المملكة العربية السعودية



قـــررت وزارة الـتـعـليــم تـدريــس
هـذا الـكـتـاب وطـبـعـه عـلـى نفقتها

المهارات الرقمية

الصف الثالث المتوسط

الفصول الدراسية الثلاثة

طبعة 1446 - 2024



فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
المهارات الرقمية – الصف الثالث المتوسط – الفصول الدراسية الثلاثة. / وزارة التعليم – ط١٤٤٥ . .– الرياض، ١٤٤٤ هـ
٤٣٧ ص ؛ ٢١ x ٢٥.٥ سم
ردمك : ٢ – ٤٧٥ – ٥١١ – ٦٠٣ – ٩٧٨
١ ـ الحواسيب ـ تعليم ـ السعودية ٢ـ التعليم المتوسط ـ كتب دراسية أ. العنوان
ديوي ٣٧٢,٣٤ ١٠٤٣٣ / ١٤٤٤

رقم الإيداع : ١٠٤٣٣ / ١٤٤٤
ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٤٧٥-٢

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.ien.edu.sa

أخي المعلم/أختي المعلمة، أخي المشرف التربوي/أختي المشرفة التربوية:
نقدر لك مشاركتك التي ستسهم في تطوير الكتب المدرسية الجديدة، وسيكون لها الأثر الملموس في دعم العملية التعليمية، وتجويد ما يقدم لأبنائنا وبناتنا الطلبة.



fb.ien.edu.sa/BE

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية
(عقد رقم 2021/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

binarylogic

كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية للصف الثالث متوسط في العام الدراسي 1446 هـ، ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلبة بالمعرفة والمهارات الرقمية اللازمة في القرن الحادي والعشرين. يتضمن الكتاب أنشطة نظرية وعملية مختلفة تقدم بأساليب مبتكرة لإثراء التجربة التعليمية وموضوعات متنوعة وحديثة مثل: مهارات التواصل والعمل الجماعي، حل المشكلات واتخاذ القرار، المواطنة الرقمية والمسؤولية الشخصية والاجتماعية، أمن المعلومات، التفكير الحاسوبي، البرمجة والتحكم بالروبوتات.




بسم الله الرحمن الرحيم

الفصل الدراسي الأول



الفهرس



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الوحدة الأولى: الأمن السيبراني

ستتعلم في هذه الوحدة كيفية حماية المعلومات من الوصول غير المصرح به، كما ستتمكن من تمييز أنواع المهاجمين، وستستكشف طرقًا مختلفة لحماية المعلومات الشخصية.

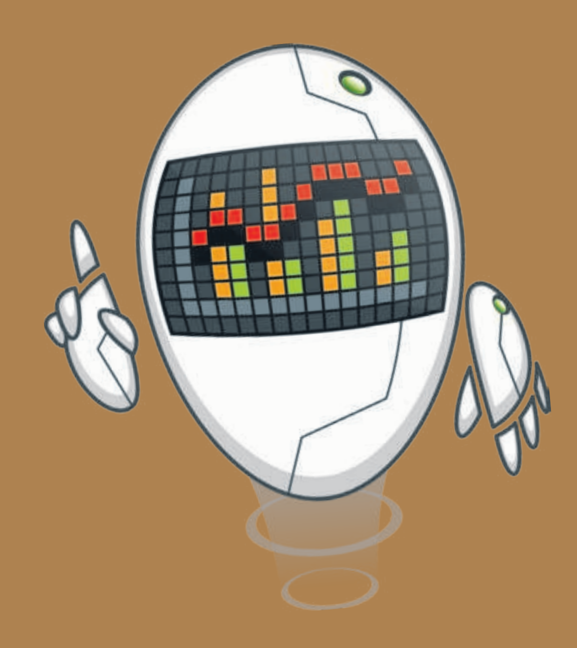
علاوة على ذلك، ستتعلم كيفية اكتشاف البرامج الضارة وتجنبها. ثم ستتعرف على طرق مشاركة المعلومات عبر الإنترنت وكيفية التعامل مع البيانات المخزنة بواسطة المتصفح.

أخيرًا، ستتعلم أن معلوماتك الشخصية التي تشاركها عبر الإنترنت قد تؤثر على قيم وسلوكيات المواطنة الرقمية.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

> ماهية الأمن السيبراني وأهميته.
> ماهية الجرائم الإلكترونية وأنواعها.
> الإختراق الأمني وأمثلة على اختراقات في المؤسسات الكبيرة.
> الهجمات الإلكترونية وأمثلة عليها.
> التدابير التي يؤخذ بها للوقاية من الجرائم الإلكترونية.
> البيانات التي يجمعها المتصفح عبر الإنترنت.
> ماهية البرمجيات الضارة وطرق الوقاية منها والتعامل معها .
> كيفية حماية جهاز الحاسب الشخصي من الجرائم الإلكترونية.
> كيفية تصفح الشبكات الاجتماعية بشكل آمن.
> قيم وسلوكيات المواطنة الرقمية وكيفية المحافظة عليها.



الأدوات

> مايكروسوفت ويندوز (Microsoft Windows)





الدرس الأول:
مقدمة في الأمن السيبراني



الأمن السيبراني

يتعلق مفهوم **الأمن السيبراني** (Cybersecurity) بحماية أجهزة الحاسب والشبكات والبرامج والبيانات من الوصول غير المصرح به، والذي قد يهدف إلى الحصول على المعلومات الحساسة أو تغييرها أو إتلافها أو ابتزاز المستخدمين للحصول على الأموال، بل وأحيانًا تعطيل عمليات المؤسسة عمومًا.

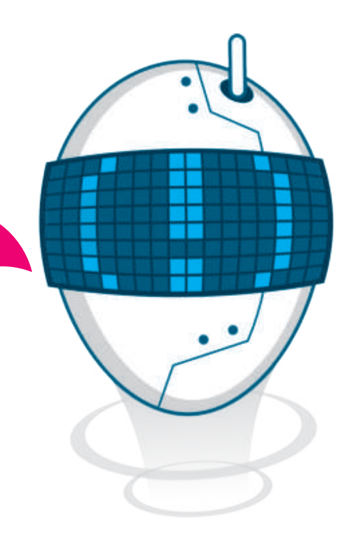
يُعبِّر مصطلح الأمن السيبراني عن جميع الممارسات التي تتم لحماية المعلومات من المخاطر والهجمات التي تتمثل في الوصول غير المصرح به بغرض الاستخدام غير المشروع أو التعديل أو الإتلاف أو النسخ غير المصرح به أو تزوير المعلومات.

أهمية الأمن السيبراني

تزداد أهمية الأمن السيبراني بزيادة أهمية البيانات والمعلومات المتوفرة على الشبكة، وضرورة توافرها للمستخدمين دون انقطاع، بالإضافة إلى عدد المستخدمين الذين يحتاجون للوصول إلى تلك البيانات والمعلومات بشكل مستمر، وكلما زادت أهمية المعلومات كلما كانت عرضة لهجمات القرصنة الحاسوبية بهدف سرقتها أو حجبها عن المستخدمين وغير ذلك.

يتمثل الدور المهم للأمن السيبراني في منع التهديدات الداخلية والخارجية واكتشافها والقيام بالاستجابة المناسبة لها حسب الضرورة.

تهدف أنظمة الجاهزية العالية (high availability) إلى الحفاظ على إمكانية الوصول إلى المعلومات في جميع الأوقات، كما تضمن عدم انقطاع الخدمة بسبب انقطاع التيار الكهربائي أو تعطل الأجهزة أو أثناء عمليات تحديثات النظام، وتتضمن أيضًا منع هجمات إيقاف الخدمة كتلك التي تعتمد على استهداف النظام برسائل تؤدي إلى إيقاف تشغيله إجباريًا.





مثلث الحماية CIA

إن الهدف الأساسي للأمان الإلكتروني هو التركيز على توفير حماية متوازنة للمعلومات والبيانات من حيث سريتها وتكاملها وتوافرها، وهذا يعرف باسم **مثلث الحماية CIA** (CIA Triad)، وذلك مع التركيز على تنفيذ سياسات أمن المعلومات بشكل فاعل وستتعرف بالتفصيل على كل هذه العناصر.

السرية (Confidentiality)

السرية هي إتاحة البيانات والمعلومات للأشخاص المعنيين بها فقط والمسموح لهم بالاطلاع عليها، ولتحقيق ذلك يتم استخدام أساليب مختلفة مثل اسم المستخدم وكلمة المرور، وقوائم الأشخاص ذوي الصلاحيات.

التكامل (Integrity)

يشير مصطلح التكامل إلى الحفاظ على دقة وصحة المعلومات، والتأكد من عدم إمكانية تعديلها إلا من قبل الأشخاص المخولين بذلك، ومن أساليب الحفاظ على تكامل البيانات والمعلومات: تحديد الأذونات **والصلاحيات** (Permissions)، **والتشفير** (Encryption)، وغيرها.

التوافر (Availability)

التوافر يعني ضمان الوصول للمعلومات في الوقت المناسب وبطريقة موثوقة لاستخدامها، حيث إن أي نظام معلومات عليه توفير المعلومات عند الحاجة إليها وذلك ليؤدي الغرض الأساسي له.

ومن أمثلة الإجراءات المتخذة لضمان توافر البيانات والمعلومات، الحفاظ على سلامة الأجهزة المستضيفة للبيانات، والنسخ الاحتياطي، وتحديثات النظام، وتحسين كفاءة الشبكة لتسهيل وصول المستخدمين ما أمكن.



الجرائم الإلكترونية

الجرائم الإلكترونية (Cybercrime) هي استخدام جهاز الحاسب كأداة لتحقيق غايات غير قانونية مثل الاحتيال أو التوزيع غير القانوني للمواد المحمية بحقوق الطبع والنشر أو سرقة الهويات أو انتهاك الخصوصية.

وتختلف جرائم الإنترنت عن النشاط الإجرامي التقليدي في استخدام الأجهزة الرقمية وشبكات أجهزة الحاسب لتنفيذ تلك الجرائم. على الرغم من كون الجريمة الإلكترونية ذات طابع مختلف تمامًا عن الجريمة التقليدية، إلا أنها تنفذ بواسطة نفس النوع من المجرمين ولنفس الأسباب.

أنواع الجرائم الإلكترونية:	
الاحتيال الإلكتروني (Phishing Scams)	يحدث هذا الاحتيال عندما يتقمص المجرم الإلكتروني دور جهة موثوقة يتعامل معها الضحية، بغرض الحصول على معلومات شخصية عن مستخدم معين مثل كلمات المرور المصرفية وعنوان البيت أو الرقم الشخصي. تتم هذه العملية عادةً من خلال مواقع الاحتيال التي تُقلد المواقع الرسمية.
سرقة الهوية (Identity Theft)	بعد سرقة البيانات الشخصية، يقوم المحتالون بانتحال شخصية الضحية واستخدام بياناته لإجراء معاملات مالية، أو أعمال غير قانونية.
المضايقات عبر الإنترنت (Online Harassment)	تشمل التهديدات عبر البريد الإلكتروني أو الرسائل الفورية أو المشاركات المسيئة في وسائل التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك وتويتر.
التسلل الإلكتروني (Cyberstalking)	عادة ما يصيب المتسللون الإلكترونيون أجهزة الحاسب الخاصة بضحاياهم ببرامج ضارة يمكنها تسجيل نشاط جهاز الحاسب لمراقبة نشاطاتهم عبر الإنترنت، فمثلًا يقوم برنامج **مسجل المفاتيح** (keylogger) بتتبع وتسجيل أزرار لوحة المفاتيح المضغوطة بطريقة سرية بحيث يصعب على الشخص معرفة أنه تتم مراقبته وجمع بياناته الخاصة.
انتهاك الخصوصية (Invasion of privacy)	يحدث انتهاك الخصوصية عند محاولة شخص ما التطفل على الحياة الشخصية لشخص آخر، وقد يتضمن ذلك اختراق جهاز الحاسب الشخصي الخاص به أو قراءة رسائل البريد الإلكتروني أو مراقبة الأنشطة الشخصية الخاصة به عبر الإنترنت.



الاختراق الأمني

يحدث **الاختراق الأمني** (Security Breach) عند تجاوز طرف غير مصرح به لتدابير الحماية للوصول إلى مناطق محمية من النظام، ويمكن أن يؤدي الاختراق الأمني إلى سيطرة المتسللين على معلومات قيمة والوصول إليها مثل حسابات الشركات والملكية الفكرية والمعلومات الشخصية للعملاء التي قد تشمل الأسماء والعناوين والأرقام الشخصية ومعلومات بطاقات الائتمان.

في بعض الأحيان، يتم استخدام مصطلح اختراق البيانات بالتناوب مع مصطلح الاختراق الأمني، رغم وجود اختلاف جوهري بينهما، حيث يحدث اختراق البيانات كنتيجة لحدوث الاختراق الأمني، كما أن اختراقات البيانات قد تحدث في مواضع مختلفة وبشكل متلاحق، حيث قد تؤدي سرقة كلمات المرور مثلًا إلى اختراق العديد من الأنظمة الأخرى عبر الإنترنت.

يميل المستخدمون عادة إلى استخدام نفس كلمة المرور على حسابات متعددة عبر الإنترنت، ورغم أنه من الصعب تذكر مجموعة من كلمات المرور المختلفة، إلا إنه من المهم جدًا استخدام كلمات مرور مختلفة لحماية البيانات في حال حدوث اختراق لأحد الأنظمة التي تستخدمها عبر الإنترنت.

أمثلة على الاختراقات في المؤسسات الكبيرة

فيسبوك (Facebook)

في عام 2019، كشف باحثوا أمن المعلومات أن ملايين سجلات مستخدمي فيسبوك كانت منتشرة عبر الإنترنت، بسبب قيام بعض التطبيقات التي يسمح لها فيسبوك بالوصول إلى بيانات مستخدميه بتخزين تلك البيانات على خوادم خاصة بها دون وضع تدابير الأمان المطلوبة، وتم العثور على ملايين السجلات بما فيها معرفات المستخدمين على فيسبوك، التعليقات، الإعجابات، ردود الفعل وأسماء الحسابات في قاعدة بيانات تم تحميلها بواسطة الناشر الرقمي المكسيكي كولتورا كوليكتيفا الذي تم اكتشافه على الخوادم السحابية **لخدمات أمازون ويب** (Amazon Web Service - AWS)، وهذا يدعو إلى اتخاذ تدابير الحيطة والحذر قبل السماح لبرامج الأطراف الخارجية التي تصادفنا على منصات التواصل الاجتماعي بالوصول إلى معلوماتنا.

ماريوت الدولية (Marriott International)

في نوفمبر 2018، سرق لصوص الإنترنت بيانات ما يقارب 500 مليون عميل لشركة ماريوت الدولية، وتعتقد الشركة أن أرقام بطاقات الائتمان وتواريخ انتهاء الصلاحية لأكثر من 100 مليون عميل قد سُرقت أيضًا، رغم أنه لم يكن من المؤكد فيما إذا تمكن المهاجمون من فك تشفير أرقام بطاقات الائتمان.

جوجل+ (Google+)

في أكتوبر 2018، تم الإبلاغ عن اختراق مبدئي طال 500 ألف من مستخدمي جوجل+، ولكن شركة جوجل أعلنت عن الاختراق بعد عدة أشهر من اكتشافه. في ديسمبر، كشفت الشركة عن اختراق أخر للبيانات تم خلاله كشف المعلومات الشخصية لـ 52.5 مليون حساب على جوجل+ لمدة ستة أيام لتطبيقات غير جوجل+. تضمن هذا الاختراق بيانات مثل الأسماء، عناوين البريد الإلكتروني، تواريخ الميلاد ونوع المعلومات الشخصية الأخرى التي تم جمعها بواسطة جوجل+.

X (تويتر سابقًا)

في عام 2019، قام مئات من مستخدمي تويتر عن غير قصد بإعطاء بياناتهم الشخصية لتطبيقات طرف ثالث. اعترفت الشركة بأنها أصدرت إصلاحًا لرمز خبيث ربما تم إدراجه في تطبيقها من قِبل قراصنة أجهزة الحاسب وكان من الممكن أن يعرض معلومات بعض المستخدمين في جميع أنحاء العالم للخطر. تم إعلام شركة تويتر بالمشكلة من قِبل باحثي أمن تابعين لجهة ثالثة، اكتشفوا أن مجموعات تطوير برامج **وان أوديـنس** (One Audience) **وموبي بيرن** (Mobiburn) قد سمحت بالوصول إلى بيانات المستخدمين الحساسة. شملت المعلومات المكشوفة أسماء المستخدمين، عناوين البريد الإلكتروني والتغريدات الحديثة.

أدوبي (Adobe)

أعلنت الشركة في البداية بأن المتسللين سرقوا ما يقارب 3 ملايين من سجلات بطاقات ائتمان العملاء المشفرة، بالإضافة إلى بيانات تسجيل الدخول لعدد غير محدد من حسابات المستخدمين، ولكن بعد أسابيع من البحث تم اكتشاف أن هذا الاختراق قد كشف عن الكثير من بيانات العملاء بما فيها مُعرِّفاتهم وكلمات المرور ومعلومات بطاقات الخصم وبطاقات الائتمان الخاصة بهم.

الهجمات الإلكترونية

الهجمات الإلكترونية (Electronic Attacks) هي محاولات لسرقة المعلومات، أو كشفها، أو تعطيلها، أو إتلافها من خلال الوصول غير المصرح به إلى جهاز الحاسب. وهي أيضًا محاولة للوصول غير المصرح به إلى نظام الحوسبة أو شبكة جهاز الحاسب بقصد إحداث ضرر. عادة ما يتم تنفيذ الهجمات الإلكترونية بطريقة غير قانونية وبنية إحداث ضرر، ويمكن أن يكون لها عواقب وخيمة على المهاجمين.

غالبًا ما يتم استخدام الاختراق الأمني والهجمات الإلكترونية بشكل تبادلي، ولكن هناك فرق كبير بين المصطلحين. يشير الاختراق الأمني إلى استخدام المهارات الإلكترونية للوصول إلى نظام جهاز الحاسب أو الشبكة دون إذن، بينما تشير الهجمات الإلكترونية إلى نية إحداث ضرر.

هجمات حجب الخدمات وحجب الخدمات الموزع

إن **هجمات حجب الخدمات** (Denial of Service DOS - DoS) **وحجب الخدمات الموزع** (Distributed Denial of service - DDoS) هما نوعان شائعان من الهجمات الإلكترونية التي تهدف إلى تعطيل توفر مورد شبكة معين، مثل موقع إلكتروني أو خادم.

هجوم حجب الخدمات

هجوم حجب الخدمات هو نوع من أنواع الهجمات السيبرانية حيث يقوم جهاز حاسب واحد أو شبكة بإغراق موقع أو خادم مستهدف بحركة المرور، مما يؤدي إلى إرباكه وجعله غير متاح للمستخدمين.

هجوم حجب الخدمات الموزع

هجوم حجب الخدمات الموزع هو إصدار أكثر تقدمًا من هجوم حجب الخدمات حيث يتم استخدام العديد من أجهزة الحاسب أو الشبكات لإغراق موقع إلكتروني أو خادم مستهدف بحركة المرور، مما يجعل الدفاع ضده أكثر صعوبة. تجعل المصادر المتعددة لحركة المرور من الصعب منع الهجوم؛ لأنه يبدو أنه قادم من مواقع متعددة.



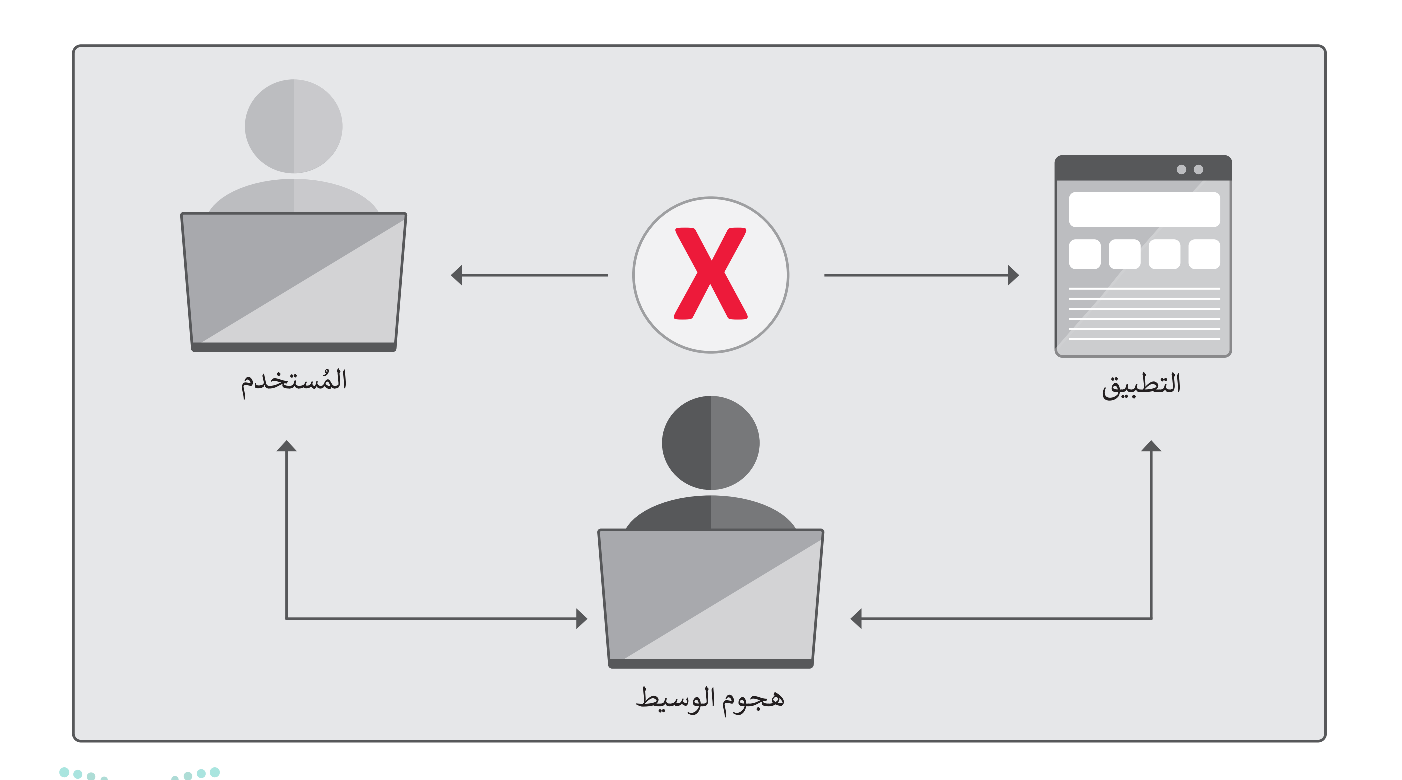


هجوم الوسيط (Man-in-the-middle MitM)

هجوم الوسيط هو نوع من الهجمات الإلكترونية يتطفل فيه المهاجم بين اتصال المستخدم والتطبيق، ويجلس في منتصفه متظاهرًا بأنه الطرف الآخر، ويمكنه قراءة أو تعديل أو إدخال رسائل جديدة في تدفق الاتصال. يمكن استخدام هجوم الوسيط لسرقة معلومات حساسة أو نشر برامج ضارة أو تنفيذ أنشطة ضارة أخرى. يمكن التخفيف من هذه الهجمات باستخدام أساليب التشفير والمصادقة.

أمثلة على هجوم الوسيط الإلكتروني:

التنصت على الواي فاي (WiFi eavesdropping)	يمكن للمهاجم إعداد نقطة وصول واي فاي خادعة تظهر على أنها نقطة وصول شرعية، مما يسمح له باعتراض وقراءة حركة مرور الشبكة غير المشفرة المرسلة من قبل الضحايا المطمئنين الذين يتصلون بنقطة الوصول الخادعة.
انتحال أسماء النطاقات (DNS spoofing)	في هذا الهجوم، يعترض المهاجم استعلامات نظام اسم النطاق DNS ويغيرها، ويعيد توجيه الضحايا إلى موقع إلكتروني ضار بدلًا من الموقع الإلكتروني المقصود.
التصيد الاحتيالي للبريد الإلكتروني (Email phishing)	في هذا النوع من الهجوم يعترض المهاجم رسائل البريد الإلكتروني وتغيير المحتوى أو إضافة مرفقات أو روابط ضارة لسرقة معلومات حساسة أو لنشر برامج ضارة.

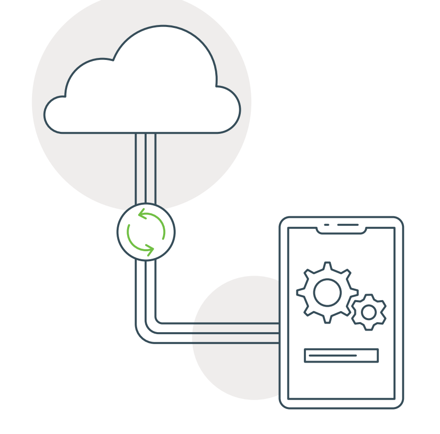




الوقاية من الجرائم الإلكترونية

يهدف المحتالون والمتسللون ولصوص الهوية بشكل رئيس لسرقة المعلومات الشخصية والتي من خلالها يمكنهم الاستيلاء على المال. ولتجنب مثل هذا الأمر، هناك خطوات يتعين علينا اتخاذها لحماية أنفسنا من هذه الهجمات الإلكترونية.

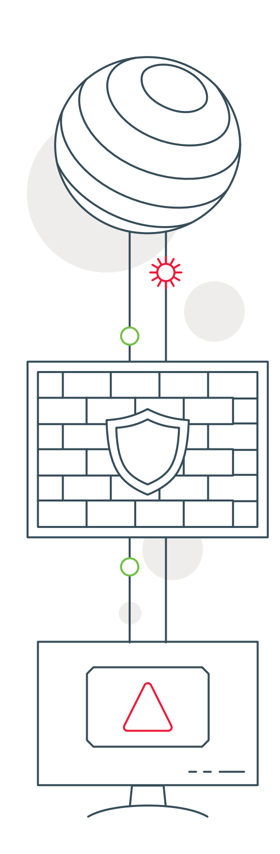
تساعد حماية معلوماتك الشخصية في التقليل من خطر سرقة الهوية أو انتحال الشخصية. لا تقتصر المعلومات الشخصية على الاسم الكامل والعنوان ورقم الهاتف أو تاريخ الميلاد، بل قد تتضمن أرقام بطاقات الائتمان والحسابات المصرفية والحسابات الأخرى، والتي يمكن استخدامها للسرقة أو انتحال الشخصية، وغيرها.



وفيما يأتي بعض التدابير التي ينصح باتخاذها للوقاية من الجرائم الإلكترونية:

التحديث الدوري للبرامج

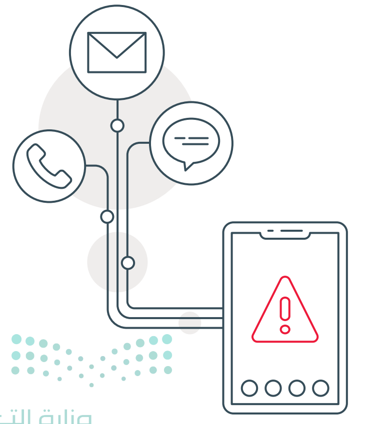
يُعدُّ تحديث البرمجيات أحد أكثر حلول الأمن السيبراني للتقليل من خطر برمجيات الاختراق الخاصة وخاصة تلك التي تعتمد على ابتزاز المستخدم، يجب أن يشمل هذا التحديث المستمر كلًا من نظام التشغيل والتطبيقات، وذلك لإزالة الثغرات الأمنية الحرجة التي قد يستخدمها المتسللون للوصول إلى الأجهزة الثابتة والمحمولة والهواتف الذكية.



استخدام برامج مكافحة الفيروسات (Antivirus) وجدار الحماية (Firewall)

يُعدُّ برنامج مكافحة الفيروسات الحل الأكثر نجاحًا في محاربة الهجمات؛ نظرًا لأنه يمنع البرمجيات الضارة والفيروسات الخبيثة الأخرى من الدخول إلى جهازك وتعريض بياناتك للخطر، ويُعدُّ استخدام برنامج حماية مناسب مهمًا في الحفاظ على بياناتك من الهجمات، فهو يساعد على حجب المتسللين والفيروسات والنشاطات الضارة الأخرى عبر الإنترنت وتحديد وتقنين البيانات المسموح بمرورها إلى جهازك.

يتحكم جدار الحماية في حركة مرور البيانات الواردة والصادرة من خلال تحليل حزم البيانات وتحديد ما إذا كان ينبغي السماح بمرورها أم لا. وقد تأتي جدر الحماية على صورة برامج يتم تثبيتها على أجهزة الحاسب بشكل فردي، أو على شكل أجهزة خارجية منفصلة تستخدم ضمن هيكل الشبكة لحمايتها من الهجمات الخارجية. يمكن لبرامج جدار الحماية المثبتة على أجهزة الحاسب الفردية أن تفحص البيانات عن كثب، ويمكن أن تمنع برامج محددة من إرسال البيانات إلى الإنترنت. تستخدم الشبكات ذات الاحتياطات الأمنية العالية كلا النوعين من جدران الحماية لتأمين شبكة أمان كاملة.



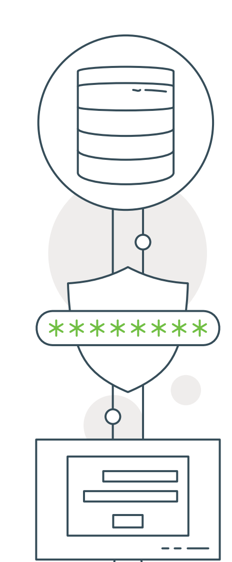
التواصل الرقمي الحذر

ينبغي الانتباه إلى كافة أشكال التواصل الرقمي سواء عبر البريد الإلكتروني أو منصات التواصل الاجتماعية وحتى المكالمات الهاتفية والرسائل النصية. فمثلًا تجنب فتح الرسائل الإلكترونية المرسلة من جهات مجهولة، والتأكد من الروابط التشعبية بدقة قبل الضغط عليها، وتوخي الحذر من مشاركة أي معلومات شخصية عبر هذه المنصات.



استخدام كلمات المرور القوية وأدوات إدارة كلمات المرور

يُعدُّ استخدام كلمات المرور القوية أمرًا ضروريًا مهمًّا لاعتبارات الأمن عبر الإنترنت، ووفقًا لسياسة استخدام كلمات المرور الجديدة، يجب أن تكون كلمة المرور القوية على درجة كافية من التعقيد، وتتغير بشكل دوري. وفي هذا الوقت الذي تتعدد حسابات المستخدمين على منصات وتطبيقات عديدة، ظهرت الحاجة إلى استخدام أدوات **إدارة كلمات المرور** (Password Managers) والتي تحتفظ بكلمات المرور بصورة مشفرة في قواعد بيانات آمنة، بحيث يتم استرجاعها عند طلب المستخدم والتحقق من هويته.



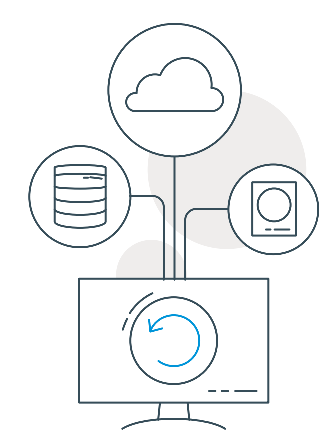
التحقق الثنائي أو المتعدد (Multi-factor Authentication)

تقدم عملية التحقق الثنائي أو المتعدد خيارات أمان إضافية، حيث تتطلب عملية المصادقة التقليدية إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور فقط، بينما يتطلب التحقق الثنائي استخدام طريقة إضافية كرمز التعريف الشخصي أو كلمة مرور أخرى أو حتى استخدام بصمة الإصبع. أما استخدام التحقق متعدد العوامل فيتطلب أكثر من طريقتين. تتضمن أمثلة التحقق الثنائي أو المتعدد استخدام مزيج من هذه العناصر للمصادقة مثل: الرموز الناتجة عن تطبيقات الهواتف الذكية، البطاقات أو أجهزة USB أو الأجهزة المادية الأخرى، بصمات الأصابع، الرموز المرسلة إلى عنوان بريد إلكتروني، التعرف على الوجه وإجابات لأسئلة الأمان الشخصي.



النسخ الاحتياطي الدوري للبيانات (Backup)

يعد إجراء نسخ احتياطي للبيانات بشكل دوري خطوة مهمة في مجال الحفاظ على أمان الإنترنت الشخصي، فبشكل أساسي عليك الاحتفاظ بثلاث نسخ من بياناتك على نوعين مختلفين من وسائط تخزين البيانات، كنسختين على (القرص الصلب المحلي والخارجي)، ونسخة أخرى على موقع خارجي أو باستخدام التخزين السحابي. في حالة استهدافك بالبرمجيات الضارة تكون الطريقة الوحيدة لاستعادة البيانات هي باستعادة آخر نسخة احتياطية كبديل عن النظام الحالي المصاب بالبرمجيات الضارة.



تجنب استخدام شبكات واي فاي (Wi-Fi) العامة

ينصح بتجنب استخدام شبكة واي فاي العامة دون استخدام **شبكة افتراضية خاصة** (Virtual private network - VPN)، فباستخدام هذه الشبكة، يتم تشفير حركة نقل البيانات بين الجهاز وخادم VPN مما يصعب على القراصنة الوصول إلى بياناتك على الإنترنت، كما يوصى باستخدام الشبكة الخلوية عند عدم وجود شبكة VPN وذلك للحصول على مستوى أعلى من الأمان.



لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. يعبر مصطلح الأمن السيبراني عن جميع الممارسات التي يتم تنفيذها لحماية المعلومات من المخاطر والهجمات التي تتمثل في الوصول غير المصرح به.	⚪	⚪
2. يعد مثلث الحماية CIA (التوافر والتكامل والسرية) نموذجًا مصممًا لتوجيه السياسات الخاصة بالأمن السيبراني.	⚪	⚪
3. تشترك الجرائم الإلكترونية والجرائم التقليدية في دوافع الجريمة ومسبباتها، ولكنها تختلف في الوسيلة.	⚪	⚪
4. يحدث اختراق البيانات عندما ينتهك شخص ما التدابير الأمنية للتحكم بالمعلومات الشخصية.	⚪	⚪
5. تساعد حماية معلوماتك الشخصية في التقليل من خطر سرقة الهوية أو انتحال الشخصية.	⚪	⚪
6. تقتصر المعلومات الشخصية على الاسم الكامل والعنوان ورقم الهاتف وتاريخ الميلاد.	⚪	⚪
7. يمكن تغيير أسماء النطاقات في هجوم الوسيط.	⚪	⚪

تدريب 2

- وضح بالشرح العناصر التي يتكون منها مثلث الحماية CIA، ثم وضح كيفية تطبيق هذا النموذج على أنظمة الصراف الآلي ATM.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....



تدريب 3

- ابحث على الإنترنت عن أحدث حالة هجوم الوسيط (Man In the middle). صف كيف تم تنفيذ الهجوم من خلال التركيز على أهمية تدابير الأمن السيبراني. كيف يمكن منع هجوم مثل هذا؟

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 4

- اشرح ما الاختراق الأمني. بعد ذلك، اكتب قائمة بالإجراءات التي يمكنك اتخاذها لحماية نفسك من الانتهاكات الأمنية.

....

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 5

اختر الإجابة الصحيحة:		
1. إتاحة البيانات والمعلومات للأشخاص المعنيين بها فقط والسماح لهم بالاطلاع عليها هو مفهوم:	السرية.	○
	التكامل.	○
	التوافر.	○
	التنوع.	○
2. من أساليب الحفاظ على تكامل البيانات والمعلومات:	النسخ الاحتياطي.	○
	تحديثات النظام.	○
	اسم المستخدم وكلمة المرور.	○
	الأذونات والصلاحيات.	○
3. التهديدات عبر البريد الإلكتروني أو الرسائل الفورية أو المشاركات المسيئة عبر وسائل التواصل الاجتماعي هو مفهوم:	الاحتيال الإلكتروني.	○
	التسلل الإلكتروني.	○
	المضايقات عبر الإنترنت.	○
	انتهاك الخصوصية.	○







بالإضافة إلى ضرورة الاهتمام بالأمن السيبراني، يجب الاهتمام أيضًا بأمان أجهزة الحاسب الشخصية، وذلك بحمايتها من السرقة أو التلف الذي قد يلحق بها أو بالبيانات الإلكترونية، وبشكل أكثر تحديدًا، يجب حماية أنظمة أجهزة الحاسب من **البرمجيات الضارة** (Malwares).

البرمجيات الضارة

تعد الفيروسات إحدى أبرز البرمجيات الضارة وبرامج التجسس التي يتم تثبيتها على جهاز الحاسب أو الجهاز المحمول دون موافقة المستخدم أو دون معرفته، والتي قد تتسبب في تعطل هذه الأجهزة أو تعطل استخدامها لمراقبة أنشطة المستخدمين أو التحكم بها.

الكشف عن البرمجيات الضارة

على المستخدم تشخيص التغييرات التي قد تطرأ على طبيعة عمل جهاز الحاسب الخاص به، والتي قد تكون مؤشرًا لإصابة الجهاز بالبرمجيات الضارة، ومن هذه الحالات:

- وجود بطء في أداء جهاز الحاسب.
- حدوث أعطال فجائية في الجهاز.
- عرض رسائل خطأ متكررة.
- عدم القدرة على إغلاق أو إعادة تشغيل جهاز الحاسب.
- عرض جهاز الحاسب لمجموعة كبيرة من النوافذ المنبثقة.
- عرض جهاز الحاسب لإعلانات غير مناسبة تتداخل مع محتوى الصفحة.
- عدم استجابة جهاز الحاسب لمحاولات إزالة البرامج غير المرغوب بها.
- وجود إعلانات لا نراها عادة في بعض المواقع الموثوقة مثل المواقع الحكومية.
- عرض صفحات مواقع إلكترونية لم نزرها.
- إرسال رسائل بريد إلكتروني لم نكتبها.
- وجود أشرطة أدوات أو رموز جديدة وغير متوقعة في المتصفح أو على سطح المكتب.
- حدوث تغييرات غير متوقعة في المتصفح، مثل استخدام محرك بحث افتراضي جديد أو عرض علامات تبويب جديدة لم نفتحها.
- حدوث تغيير مفاجئ أو متكرر في الصفحة الرئيسة لمتصفح الإنترنت.
- استنزاف بطارية جهاز الحاسب المحمول بسرعة أكبر مما ينبغي.

الوقاية من البرمجيات الضارة

تذكر دائمًا أن الوقاية خير من العلاج، وفيما يأتي نستعرض طرقًا مختلفة لوقاية أجهزة الحاسب من الإصابة بالبرمجيات الضارة بأنواعها.

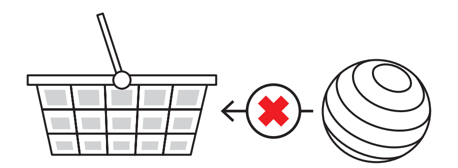
طرق الوقاية من البرمجيات الضارة:	
ثبِّت وحدِّث برامج مكافحة الفيروسات، واستخدم جدار الحماية.	اضبط إعدادات برنامج مكافحة الفيروسات ومتصفح الإنترنت ونظام التشغيل للتحديث تلقائيًا.
لا تغيِّر إعدادات أمان متصفحك.	يمكنك تقليل التنزيلات التلقائية غير المرغوب بها من خلال الاحتفاظ بإعدادات الأمان الافتراضية لمتصفحك.
انتبه لتحذيرات الأمان الخاصة بالمتصفح.	تأتي العديد من المتصفحات مع أدوات مسح أمني مدمجة تحذرك قبل زيارة صفحة موقع إلكتروني غير آمنة، أو عند تنزيل ملف ضار.
بدلًا من الضغط على رابط في بريد إلكتروني، اكتب عنوان URL لموقع موثوق مباشرة في المتصفح.	يرسل المتسللون رسائل بريد إلكتروني يبدو أنها من شركات تعرفها وتثق بها، وقد تبدو الروابط موثوقة، إلا أن الضغط عليها يحمّل برامج ضارة أو يرسلك إلى موقع احتيالي.
لا تفتح المرفقات في رسائل البريد الإلكتروني إلا إذا كنت تعرف المرسل.	يمكن أن يؤدي فتح المرفق الخطأ إلى تثبيت برامج ضارة على حاسوبك. هناك العديد من امتدادات ملفات الفيروسات مثل exe. و vbs. و cmd. و hta. و html. و scr. و msi. و msp. و pif.
احصل على البرنامج المطلوب مباشرة من المصدر.	من المرجح أن تتضمن المواقع التي تقدم خدمات تنزيل البرامج المجانية برامج ضارة.
اقرأ كل محتويات الشاشة أثناء تثبيت برنامج جديد.	أثناء تثبيت بعض البرامج على الأجهزة، قد يطلب منك تثبيت برنامج إضافي، ارفض تنزيل هذا البرنامج أو ألغِ عملية التثبيت ككل.
لا تضغط على الإعلانات المنبثقة الخاصة بتحسين أداء جهاز الحاسب.	يُدرج المحتالون برامج غير مرغوب فيها في إعلانات النوافذ المنبثقة والتي قد تبدو سليمة، وخاصة الإعلانات المتعلقة بتحسين قدرات جهاز الحاسب، لذلك يجب تجنب الضغط على هذه الإعلانات في حالة عدم تعرفنا على المصدر.
افحص وحدات التخزين الخارجية قبل استخدامها.	يمكن أن تصاب وحدات التخزين الخارجية بالبرمجيات الخبيثة خاصةً إذا استخدمتها لنقل البيانات بكثافة بين الأجهزة الشخصية والعامة.
ناقش مسائل الأمان الحاسوبية مع الآخرين.	أخبر الأصدقاء والعائلة أن بعض الإجراءات عبر الإنترنت يمكن أن تعرض جهاز الحاسب للخطر، مثل الضغط على النوافذ المنبثقة أو تنزيل ألعاب أو برامج "مجانية" أو غيرها.
استخدم النسخ الاحتياطي لبياناتك بانتظام.	يجب عليك عمل نسخ احتياطية من أية بيانات ترغب في الاحتفاظ بها في حالة تعطل جهاز الحاسب الخاص بك، وبشكل خاص الصور و المستندات المهمة.



التعامل مع البرمجيات الضارة

يتعين اتخاذ الخطوات الآتية في حالة الاشتباه بوجود برمجيات ضارة على جهاز الحاسب الخاص بك:

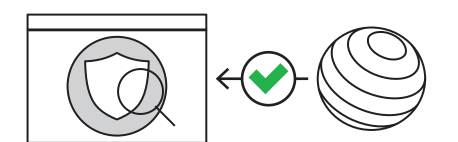
التوقف عن التسوق الإلكتروني واستخدام الخدمات المصرفية على جهاز الحاسب، وعدم القيام بأي أنشطة أخرى عبر الإنترنت تتضمن أسماء المستخدمين أو كلمات المرور أو غيرها من المعلومات الحساسة.



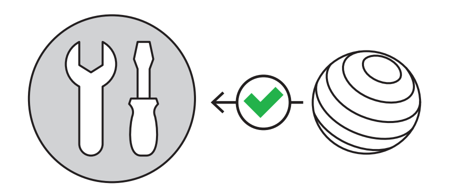
تحديث برنامج الحماية، ثم فحص جهاز الحاسب بحثًا عن الفيروسات وبرامج التجسس، مع حذف العناصر المشتبه بها، ثم إعادة تشغيل جهاز الحاسب لتطبيق التغييرات التي قد تمت.



التحقق من المتصفح لمعرفة ما إذا كان به أدوات لحذف البرمجيات الضارة، ومن الممكن أيضًا إعادة تعيين المتصفح إلى إعداداته الافتراضية.



الاستعانة بالدعم الفني من خلال الاتصال بالشركة المصنعة لجهازك، جهز الرقم التسلسلي قبل الاتصال بالشركة المصنعة لجهاز الحاسب، وتأكد من معرفتك للبرامج التي تم تثبيتها ومن قدرتك على تقديم وصف موجز للمشكلة.



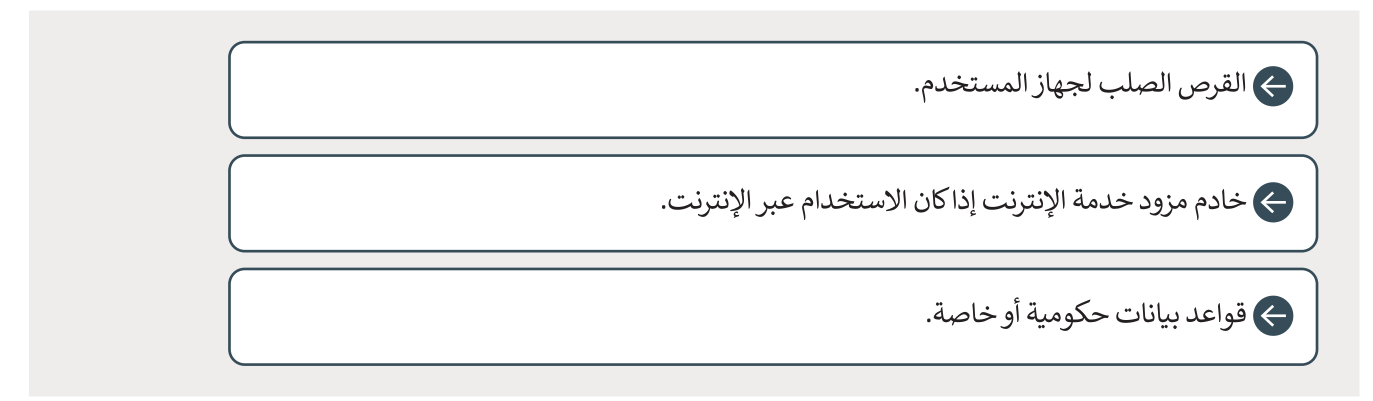
هجوم الفدية (Ransomware)

هناك شكل آخر ظهر حديثًا للبرمجيات الضارة وهو برمجية هجوم الفدية، والذي تم تصميمه لقفل جهاز الحاسب أو منع الوصول إلى ملفاته لابتزاز الضحية بدفع أموال مقابل إلغاء تأمين هذا القفل، وفي الغالب يرى المستخدم على الشاشة نافذة تُعلمه عن هجوم الفدية وطلب الدفع. لا يمكن للمستخدم إغلاق هذه النافذة، بل وتمنع هذه البرمجيات المستخدم من أداء أية وظائف على جهاز الحاسب الخاص به.

وقد يكون هذا النوع من الهجمات خطيرًا للغاية إذا كانت هناك مواد حساسة على جهاز الحاسب أو في حالة كان جهاز الحاسب هذا يُستخدم لتشغيل شركة أو مؤسسة ما. لقد ازدادت هجمات طلب الفدية بشكل مضطرد، حيث يميل الضحايا إلى الاستسلام لهؤلاء المجرمين والدفع لهم من أجل استرجاع أعمالهم أو ملفاتهم والتي قد تكون استغرقت أعوامًا من العمل المتواصل. إن أهم طريقة للوقاية هي وجود برنامج جيد لمكافحة البرمجيات الضارة.

المعلومات المتداولة عبر الإنترنت

عليك أن تدرك أن جميع المعلومات المتداولة من خلال الانترنت تسجل بشكل دائم. عند استخدام جهاز الحاسب أو أي تقنية معلومات أخرى، يتم تخزين سجل رقمي مفصل للبيانات التي تتم معالجتها أو نقلها على كل من:



تفهرس شبكة الإنترنت الموقع الإلكتروني ومحتواه أسبوعيًا كحد أدنى، وتتوفر حاليًّا على الإنترنت بيانات محفوظة منذ منتصف التسعينات وبمجرد نشرنا للمعلومات، علينا أن ندرك أن أية معلومة ننشرها قد تبقى على شبكة الإنترنت إلى الأبد. وعلى الرغم من أن خبراء أجهزة الحاسب قد يتمكنون من استرداد المحتوى عبر الإنترنت وتدميره، إلا أنه لا توجد ضمانات بشأن ذلك. وعليه فإنه يجب أن نضع في الاعتبار أن نشر المعلومات الشخصية بصورة مفرطة على الإنترنت يعني زيادة الفرص لبعض الأفراد أن يستخدموا تلك المعلومات بطريقة غير مناسبة.

يبرز التسجيل الدائم للمعلومات على الإنترنت أهمية أمان الأجهزة الشخصية. إذا كان الجهاز الشخصي للمستخدم غير آمن، فقد يكون عرضة للهجمات الإلكترونية مثل القرصنة والفيروسات والبرامج الضارة. يمكن للمهاجم الوصول غير المصرح به إلى المعلومات الشخصية للمستخدم، بما في ذلك كلمات المرور والمعلومات المالية والبيانات الحساسة الأخرى.

علاوة على ذلك، إذا تم اختراق الجهاز الشخصي للمستخدم، فمن المحتمل أن تتمكن الهجمات الإلكترونية من الوصول إلى حسابات المستخدم عبر الإنترنت والبيانات الشخصية المخزنة على تلك الحسابات، والتي يمكن استخدامها لأغراض ضارة. في هذه الحالة، يمكن للهجمات الإلكترونية الوصول إلى خادم مزود خدمة الإنترنت للمستخدم، أو قواعد بيانات حكومية أو خاصة حيث يتم تخزين المعلومات الشخصية فيهم.

البيانات التي يجمعها المتصفح عبر الإنترنت

أثناء استخدامك للإنترنت، فإنك تترك وراءك آثارًا رقمية يمكن أن تستخدمها المواقع الإلكترونية بشكل قانوني لتتبع أنشطتك والتعرف عليك. قد يتضمن نوع البيانات التي يتم جمعها عادةً موقعك أثناء التصفح، والجهاز الذي تستخدمه، والمواقع الإلكترونية، والإعلانات التي تضغط عليها، إلخ.

على الرغم من إعدادات الخصوصية التي قد يحتوي عليها متصفحك، فإن أنواعًا معينة من المعلومات يتم الكشف عنها حتمًا لجميع المواقع الإلكترونية التي تزورها. يكشف متصفحك عن عنوان بروتوكول الإنترنت الخاص بك، وهو حقيقة يمكن استخدامه لاستهداف موقعك. أيضًا، يمكن للمتصفح الكشف عن نظام التشغيل الذي لديك، وما هي وحدة المعالجة المركزية ووحدة معالجة الرسومات التي تستخدمها، والعديد من التفاصيل الأخرى مثل:

1. **ملفات تعريف الإرتباط** (Cookies).
2. **تاريخ التصفح** (Browsing history).
3. **كلمات المرور المحفوظة** (Saved passwords).



ملفات تعريف الارتباط (Cookies)

عند استخدامنا لمتصفح المواقع الإلكترونية، يتم حفظ بعض المعلومات من المواقع الإلكترونية في ذاكرة التخزين وملفات تعريف الارتباط.

توفر ملفات تعريف الارتباط طريقة للمواقع الإلكترونية للتعرف على المستخدم ومتابعة تفضيلاته، فهي ملفات نصية صغيرة تم إنشاؤها بواسطة الموقع الإلكتروني يتم تخزينها في أجهزة الحاسب إما مؤقتًا لتلك الجلسة فقط أو بشكل دائم على القرص الصلب (ملف تعريف الارتباط الدائم).

من المهم جدًا حذف ملفات تعريف الارتباط عند استخدامك لأجهزة الحاسب العامة، كما يستحسن حذفها بشكل دوري من جهازك الخاص، يستثنى من ذلك في حالة اصطحاب جهاز الحاسب أثناء السفر، حيث تساعد الملفات في هذه الحالة على مصادقة عمليات تسجيل الدخول إلى خدمات البريد الإلكتروني وغيرها حتى عندما يرصد الجهاز تغيير الموقع إلى بلد آخر.

تاريخ التصفح (Browsing history)

يتألف سجل التصفح من سجل لصفحات الموقع التي قمت بزيارتها في جلسات التصفح السابقة، وعادةً ما يتضمن اسم الصفحة والموقع الإلكتروني بالإضافة إلى عنوان URL المقابل لها، ولكل متصفح مواقع إلكترونية واجهته الفريدة التي تسمح لك بإدارة أو حذف محفوظات التصفح من محرك الأقراص الثابتة لديك.

كلمات المرور المحفوظة (Saved passwords)

عند زيارتك لموقع إلكتروني يتطلب تسجيل الدخول، فإن متصفح المواقع الإلكترونية يسأل عما إذا كنت تريد حفظ اسم المستخدم وكلمة المرور، فإذا اخترت نعم فإنه في المرة القادمة التي تزور فيها الموقع يقوم المتصفح بتعبئة معلومات الحساب الخاصة بك.

يتم تشغيل خاصة حفظ كلمة المرور افتراضيًا، ولكن يمكنك إيقاف تشغيل هذه الخاصية أو مسح كلمات المرور المحفوظة.

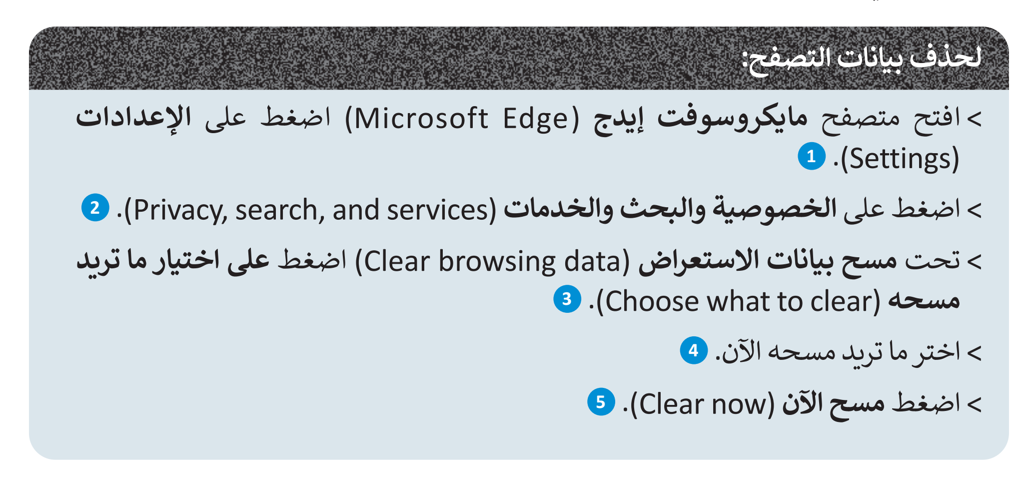


كيفية حماية جهاز الحاسب الشخصي من الهجمات الإلكترونية

حذف بيانات التصفح

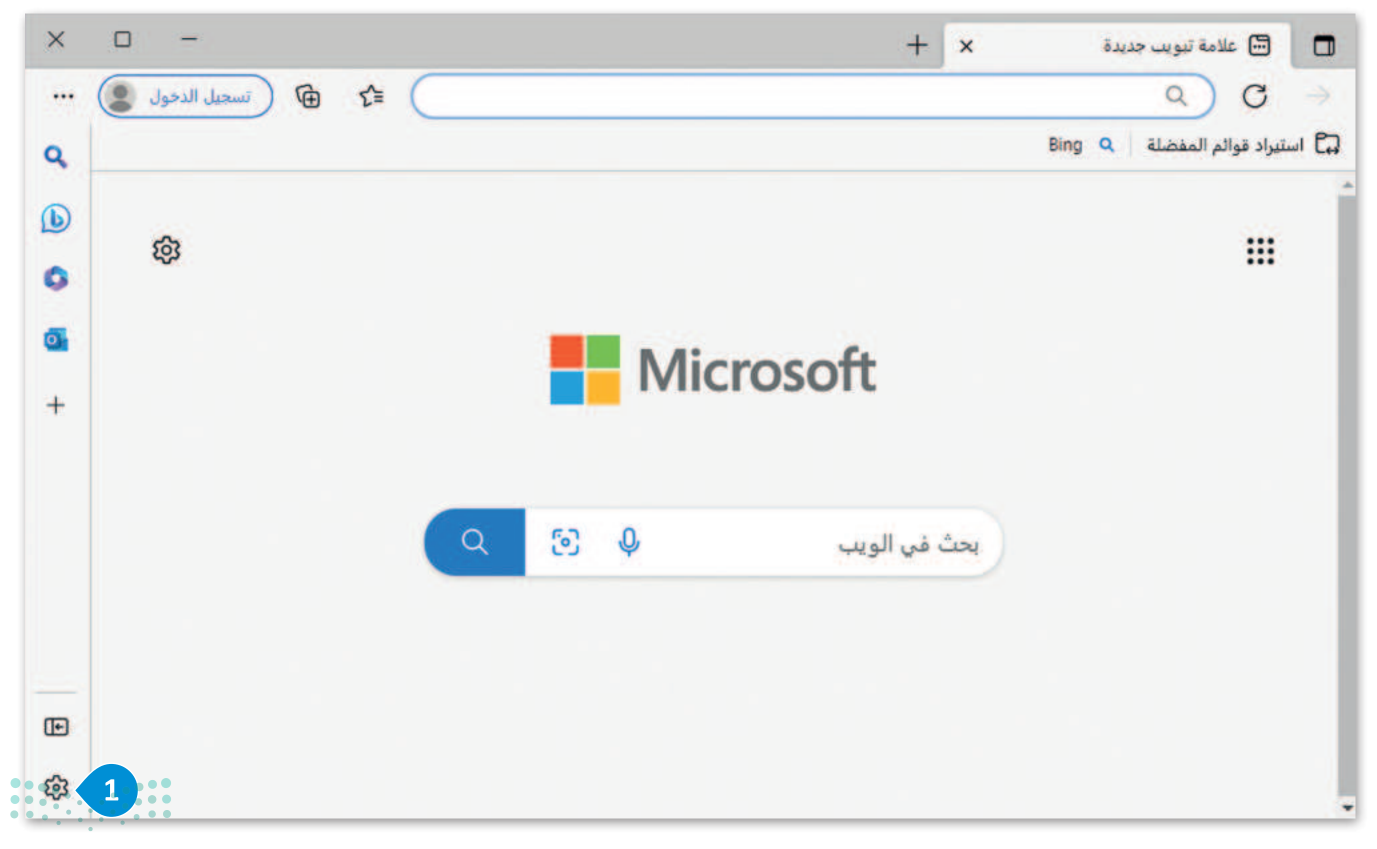
غالبًا ما تعتمد تطبيقات المواقع الإلكترونية على تخزين البيانات في متصفح المستخدم لتوفير وصول واستخدام أسهل. يمكن أن يمتد تخزين البيانات في المستعرض من ملفات تعريف الارتباط البسيطة إلى طرق أكثر تقدمًا مثل التخزين المحلي، والتي تسمح لتطبيقات المواقع الإلكترونية بتخزين تفضيلات المستخدم، والتخزين المؤقت للبيانات دون الحاجة إلى اتصال بالإنترنت، وتحسين الأداء عن طريق تقليل الحاجة إلى الطلبات المتكررة إلى الخادم. ومع ذلك، فإن تخزين البيانات في المستعرض يمثل أيضًا مخاطر أمنية، حيث يمكن الوصول إلى المعلومات الحساسة من قبل الجهات الخبيثة إذا لم يتم تأمينها بشكل صحيح.

من المهم أن تُحذَف هذه الملفات بشكل دوري ليس فقط لحماية خصوصيتك والحفاظ على مستوى الأمان، وإنما أيضًا لتتفادى مشاكل بطء العمل في المتصفح وجهاز الحاسب بشكل عام.



لحذف بيانات التصفح:

- افتح متصفح **مايكروسوفت إيدج** (Microsoft Edge) اضغط على **الإعدادات** (Settings). 1
- اضغط على **الخصوصية والبحث والخدمات** (Privacy, search, and services). 2
- تحت **مسح بيانات الاستعراض** (Clear browsing data) اضغط **على اختيار ما تريد مسحه** (Choose what to clear). 3
- اختر ما تريد مسحه الآن. 4
- اضغط **مسح الآن** (Clear now). 5



الإعدادات

edge://settings/privacy | Edge

تسجيل الدخول

البحث في الإعدادات

ملفات التعريف

2 الخصوصية والبحث والخدمات

المظهر

الشريط الجانبي

البدء والصفحة الرئيسية وعلامات التبويب الجديدة

مشاركة ونسخ ولصق

ملفات تعريف الارتباط وأذونات ال...

المستعرض...

التنزيلات

أمان العائلة

اللغات

...نا نقدر خصوصيتك.

...ك ونحترمها، مع تقديم الشفافية والتحكم اللذين تستحقهما. معرفة وصية

...ات حول عملية الاستعراض. ربما تستخدم مواقع الويب هذه المعلومات الإعلانات المُخصصة. تعمل بعض أدوات التعقب على جمع معلوماتك

الإعدادات

edge://settings/privacy | Edge

تسجيل الدخول

البحث في الإعدادات

مسح بيانات الاستعراض

يتضمن ذلك المحفوظات وكلمات المرور وملفات تعريف الارتباط والمزيد. سيتم حذف البيانات من ملف التعريف هذا فقط. إدارة بياناتك

مسح بيانات الاستعراض الآن — اختيار ما تريد مسحه 3

اختيار ما يتم مسحه في كل مرة تقوم فيها بإغلاق المستعرض

احذف ملفات تعريف الارتباط وتاريخ التصفح وكلمات المرور المحفوظة على متصفح كروم.



تعطيل النوافذ المنبثقة (pop-up) في المتصفح

النوافذ المنبثقة هي نوافذ صغيرة "تنبثق" أعلى صفحات المواقع الإلكترونية في متصفح المواقع. تُستخدم هذه النوافذ من المعلنين كوسيلة لجذب الانتباه، ولكنها سرعان ما تصبح مصدر إزعاج للمستخدمين، مما جعل مطوري البرمجيات والمتصفحات يطورون برمجيات حظر النوافذ المنبثقة، ونتيجة لذلك تم تقييد بعض الاستخدامات الجيدة للنوافذ المنبثقة - على سبيل المثال عرض معلومات مفيدة أو عرض مقاطع الفيديو. تحاول الشركات استخدام النوافذ المنبثقة للحصول على تفاصيل الاتصال بالمستخدم، على سبيل المثال عنوان البريد الإلكتروني، ولذا أصبحت صناديق البريد الإلكتروني تزدحم برسائل البريد الإلكتروني الإعلانية.

يمكن لبعض النوافذ المنبثقة تثبيت ما يُسمى **حصان طروادة** (Trojan horse) الذي يقوم بتحميل تطبيقات ضارة أخرى على النظام الخاص بك أو تثبيت برنامج لتسجيل ضغطات المفاتيح مما يمنحه القدرة للوصول لأي بيانات سرية مالية أو ضريبية أو حتى كلمات المرور لحساباتك المصرفية. يتضمن كل متصفح أداة تسمح أو تمنع المواقع من عرض النوافذ المنبثقة عند التصفح.

لحظر النوافذ المنبثقة:

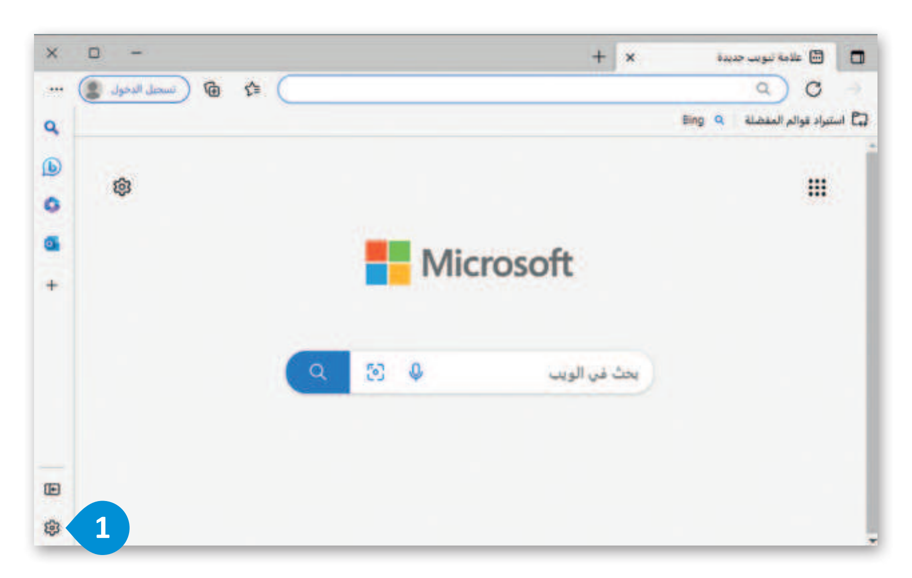
< افتح متصفح **مايكروسوفت إيدج** (Microsoft Edge) اضغط على **الإعدادات** (Settings). 1

< اضغط على ملفات **تعريف الارتباط وأذونات الموقع** (Cookies and site permissions). 2

< اضغط على **العناصر المنبثقة وعمليات إعادة التوجيه** (Pop-ups and redirects). 3

< حرك زر التبديل **حظر** (Block) إلى وضع **مفعل** (On). 4

< إن قدرة متصفح المواقع الإلكترونية على حظر النوافذ المنبثقة قد تم تفعيلها الآن. 5







وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446





الإعدادات

البحث في الإعدادات

صور

إظهار الكل

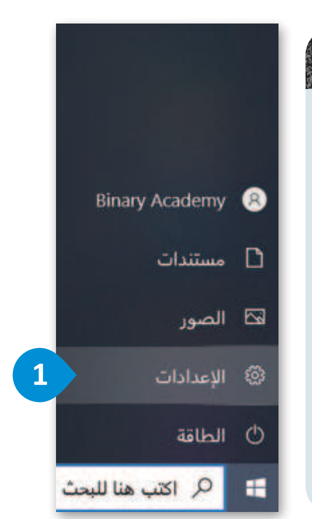
العناصر المنبثقة وعمليات إعادة التوجيه

5 محظور

الإعلانات

تمكين ويندوز ديفندر سمارت سكرين (Windows Defender SmartScreen)

يحمي ويندوز ديفندر سمارت سكرين جهاز الحاسب الخاص بك من مواقع وتطبيقات الاحتيال الإلكتروني و من البرامج والملفات الضارة. لا يحمي البرنامج من الملفات الضارة على مواقع الشبكة الداخلية أو مشاركات الشبكة.



لتفعيل ويندوز ديفندر سمارت سكرين:

< اضغط على زر **بدء** (Start)، ثم على **الإعدادات** (Settings). 1

< اضغط على **التحديث والأمان** (Update & Security). 2

< اضغط على **أمن Windows** (Windows Security). 3

< اضغط على **التحكم في التطبيق والمستعرض** (App & browser control). 4

< اضغط على **إعدادات الحماية حسب السمعة** (Reputation-based protection settings). 5

< تحت خيار **SmartScreen لـ Microsoft Edge** (SmartScreen for Microsoft Edge) حرك الزر إلى **تشغيل** (On). 6

< تم تفعيل ويندوز ديفندر سمارت سكرين. 7

أمن Windows

التطبيق والتحكم في المستعرض

حماية التطبيقات والأمان على الإنترنت.

الحماية حسب السمعة

تعمل هذه الإعدادات على حماية جهازك من التطبيقات والملفات ومواقع الويب الضارة أو غير المرغوب فيها.

تم إيقاف تشغيل SmartScreen لـ Microsoft Edge. قد يكون جهازك عرضة للخطر.

تشغيل

5 إعدادات الحماية حسب السمعة

تجاهل



نصائح لتصفح الشبكات الاجتماعية بشكل آمن

الحذر من مشاركة الكثير من المعلومات

لا تشارك أية معلومات خاصة مثل رقم الهوية الوطنية أو تاريخ ومكان الميلاد، حيث إن ذلك قد يعرضك لأخطار سرقة الهوية والاحتيال. يمكن لمجرمي الإنترنت استخدام المعلومات الشخصية لإجراء هجمات إلكترونية، حيث يخدعون المستخدم للكشف عن معلومات حساسة من أجل تحميل برامج ضارة على أجهزتهم الشخصية. يمكن أن يؤدي ذلك إلى تعريض أمان الجهاز الشخصي للخطر وتعريض بيانات المستخدم للخطر.

المعلومات الشخصية التي يجب عدم نشرها

ما تنشره عبر الإنترنت يمكن رؤيته من قبل أي شخص، وتعدُّ مشاركة المعلومات الشخصية مع الآخرين الذين لا تعرفهم شخصيًا أحد أكبر المخاطر التي قد تواجهها عبر الإنترنت، وقد تتضمن المعلومات الشخصية التي يتم مشاركتها: معلومات جواز السفر، ومعلومات رخصة القيادة، وأرقام وثائق التأمين، وأرقام بطاقات الائتمان/ الخصومات والأرقام السرية لبطاقة البنك أو بطاقة الاعتماد PIN ومعلومات الحساب المصرفي.

الضبط الصحيح لإعدادات الخصوصية

تحتوي جميع مواقع الشبكات الاجتماعية تقريبًا على إعدادات خصوصية محددة سابقًا أو افتراضية تُمكنك من حجب بعض المعلومات عن الغرباء وغير الأصدقاء، كما وتحُدُّ هذه الإعدادات أيضًا من المعلومات المتوفرة في نتائج البحث. يُمكنك دومًا تعديل إعدادات الخصوصية لمزيد من الحماية.

التحقق من الأشخاص الذين تتواصل معهم

عليك التحقق من صحة حساب من يقوم بإضافتك كصديق عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

التحقق من حسابك الخاص

من الحكمة أن يبحث الشخص عن ملف التعريف الخاص به والتعرف على المعلومات المتوفرة عنه على الإنترنت، ويتيح ذلك للشخص معرفة ما يُمكن للآخرين مشاهدته وتنبيهه إلى وجود معلومات غير مرغوبة أو انتحال للشخصية من خلال حسابات مزورة.

معرفة سياسات جهة عملك

من المهم مراجعة السياسات المعمول بها لدى المؤسسة التي تعمل بها، فقد تؤثر هذه السياسات على ما يمكنك مشاركته من معلومات أو صور، وهذا الأمر لا يتم فقط لحماية سمعة الموظفين ولكن أيضًا لمنع فقدان البيانات الخاصة بالعمل أو الملكية الفكرية،كما يمكن أن تكشف المعلومات المتعلقة بعملك الكثير عن معلوماتك الشخصية ويمكن أن تمنح لمجرمي الإنترنت مثل المتسللين الكثير من المعلومات التي تساعدهم على اختراق حسابك أو سرقة هويتك.

التحكم في المعلومات التي يتم مشاركتها مع مصادر خارجية

عندما تنضم إلى موقع للتواصل الاجتماعي، يجب أن تفهم كيف يستخدم هذا الموقع المعلومات الخاصة، لذلك يجب قراءة سياسة الخصوصية لمنصات الشبكات الاجتماعية التي تشرح بدقة كيفية استخدام المعلومات الخاصة.

كما يجب إعادة التحقق من شروط الخصوصية بشكل دوري حيث قد تتغير هذه السياسات بما يتيح للشركات بيع معلومات العملاء لآخرين.



الحذر من الصداقات الكثيرة

حين تكون عضوًا في مجموعة شبكات اجتماعية، قد يسعدك أن تكتسب "أصدقاء" أو متابعين جدد، ولكن عليك أن تختار الأشخاص الجديرين بالثقة فقط عند قبول طلبات الصداقة الواردة.

التعرف على كيفية منع المتنمرين

عند الانضمام إلى شبكة اجتماعية، يجب أن تتعرف على كيفية حظر الأعضاء عند الحاجة، حيث يؤدي حظر الشخص إلى إيقاف قدرته على التفاعل مع من قام بحظره.

استخدم كلمات المرور القوية

من المهم اختيار كلمة مرور تتكون من ثمانية رموز على الأقل وتدمج ما بين الأحرف والأرقام، كما يجب تغييرها بشكل دوري، حيث إن إنشاء كلمات مرورٍ قوية يمنع المتسللين من الوصول إلى حسابك واستخدامه لنشر الرسائل غير المرغوب فيها أو استغلاله للقيام بالهجمات الضارة.

قيم وسلوكيات المواطنة الرقمية

إن كل ما تقوله أو تشاركه على شبكه الإنترنت يمثل قيمك وهويتك وشخصيتك، ولذا يجب أن تتجنب نشر ما يمكن أن يُسيء لوطنك وقيمك وأخلاقك ومبادئك مثل:



- الصور غير اللائقة.
- التعليقات السلبية بخصوص وظيفة سابقة أو صاحب عمل أو رئيس أو معلم سواء حاليًا أو من الماضي.
- التعليقات العنصرية.
- المؤهلات الكاذبة.
- المعلومات السرية عن عمل أو صاحب عمل سابق.



لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. يجب الاهتمام بأمن الأجهزة الحاسوبية، وذلك بحمايتها من السرقة أو التلف الذي قد يلحق بها أو بالبيانات الإلكترونية.	○	○
2. حدوث تغييرات في طبيعة عمل جهاز الحاسب ليست مؤشرًا لإصابة الجهاز بالبرمجيات الضارة.	○	○
3. هجوم الفدية مصمم لمنع الوصول إلى الملفات لابتزاز الضحية بدفع أموال مقابل إزالة القفل عن الملفات.	○	○
4. هجوم حجب الخدمات يُستخدم فيه أجهزة حاسب أو شبكات متعددة لإغراق موقع إلكتروني أو خادم مستهدف بحركة المرور.	○	○

تدريب 2

- **اذكر أربعة من الإجراءات المتبعة للوقاية من البرمجيات الضارة.**

....

....

....

- **اشرح أربعة من الإجراءات المتبعة للحفاظ على الأمن السيبراني الشخصي.**

....

....

....

تدريب 3

- اذكر أمثلة على السلوكيات التي يمكن أن تؤثر سلبًا على هويتك وسمعتك الرقمية. وأيها الأهم من وجهة نظرك؟ اشرح إجابتك.

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 4

- صف كيف يمكن لمجرم الإنترنت استخدام المعلومات التي تشاركها على وسائل التواصل الاجتماعي لشن هجوم إلكتروني على جهازك الشخصي.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 5

- اذكر المعلومات التي يجب عليك عدم مشاركتها من خلال شبكة الإنترنت.

....

....

....

....

تدريب 6

- افتح متصفح الإنترنت (مايكروسوفت إيدج أو جوجل كروم) وفعّل خيار حظر النوافذ المنبثقة، والتقط صورة للشاشة لما قمت به.

تدريب 7

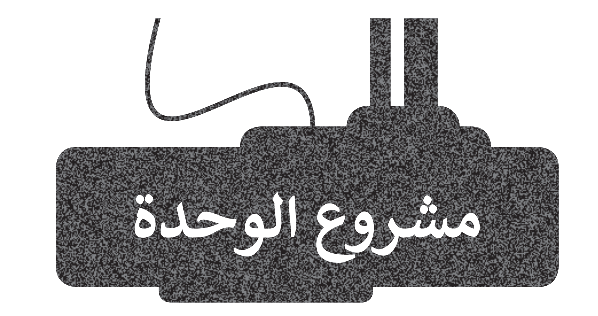
- افتح متصفح الإنترنت (مايكروسوفت إيدج أو جوجل كروم) وامسح تاريخ التصفح وملفات تعريف الارتباط لآخر 24 ساعة، والتقط صورة للشاشة لما قمت به.

تدريب 8

- افتح متصفح الإنترنت (مايكروسوفت إيدج أو جوجل كروم) واستخدم محرك بحث جوجل وحاول اكتشاف ما إذا كان هناك معلومات خاصة بك في شبكة الإنترنت.







بالتعاون مع مجموعة من زملائك في الصف، وبالبحث في المواقع الموثوقة؛ قدم عرضًا تقديميًا حول أحد الموضوعات الآتية:

الأمن السيبراني ونصائح للبقاء آمنًا عند الاتصال بالإنترنت، ويمكنك زيارة موقع العطاء الرقمي https://attaa.sa. وتصفح مكتبة الموقع الإلكتروني، وتصفح سلسلة فيديو بودكاست تسمى سايبر إكس، للبحث عن معلومات حول الأمن السيبراني. ستجد معلومات مفيدة حول مخطط المعلومات المرفق في المقالة، صمم عرضك التقديمي مع تسليط الضوء على الخطوات البسيطة التي يمكن لشخص ما أن يتخذها للبقاء آمنًا عند الاتصال بالإنترنت.

التنمر الإلكتروني وطرق تجنبه، ويمكنك زيارة الموقع الإلكتروني https://thinktech.sa. وتصفح موضوعات المدونة المتاحة. ومن قسم الفعاليات اختر موضوع التنمر الإلكتروني وتعزيز الصحة النفسية، وشاهد مقاطع الفيديو المتوفرة، واجمع المعلومات المناسبة لموضوع بحثك وقدمها في عرضك التقديمي مع نصائح لزملائك حول كيفية مواجهتها والحماية منها.

الجرائم الإلكترونية وكيفية الحماية منها، ويمكنك زيارة موقع الهيئة الوطنية للأمن السيبراني https://www.nca.gov.sa. للبحث عن معلومات حول الجريمة الإلكترونية وأمثلة محتملة لها. وعن النموذج الذي يمكنك استخدامه للإبلاغ عن الجرائم الإلكترونية، وأضفها في العرض التقديمي الخاص بك، وقدم نصائح لزملائك للحماية من هذه الجرائم والابلاغ عنها عند التعرض لها.

صمم عرضك التقديمي مع مراعاة الجوانب الجمالية عند التصميم، وإضافة الصورة المناسبة لموضوع بحثك، وتوثيق مصادرك.

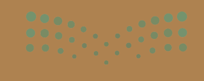
قدم عرضك وناقش زملاءك في الصف حول المعلومات الواردة فيه، ثم عدله بناء على نتائج المناقشة وارفعه لمعلمك عبر البريد الإلكتروني.



في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. توضيح ماهية الأمن السيبراني وأهميته.		
2. تمييز الأنواع المختلفة للجرائم الإلكترونية.		
3. توضيح مفهوم الاختراق الأمني وذكر أمثلة عليه.		
4. حماية جهاز الحاسب الشخصي من الهجمات الإلكترونية.		
5. اكتشاف البرامج الضارة والتعامل معها.		
6. حذف بيانات التصفح.		
7. تعطيل النوافذ المنبثقة في المتصفح.		
8. تمكين ويندوز ديفندر سمارت سكرين لحظر المواقع الإلكترونية الضارة.		
9. توضيح إمكانية تصفح الشبكات الاجتماعية بشكل آمن.		



المصطلحات

English	العربية
Cybersecurity	الأمن السيبراني
Cybercrimes	الجرائم الإلكترونية
Cookies	ملف تعريف الارتباط
Electronic Attacks	الهجمات الإلكترونية
Identity Theft	سرقة الهوية
History	تاريخ التصفح
Invasion of Privacy	انتهاك الخصوصية
Multi-Factor Authentication	التحقق الثنائي أو المتعدد
Ransomware	هجوم الفدية
Malware	البرمجيات الضارة
Online Harassment	المضايقات عبر الإنترنت
Privacy Settings	إعدادات الخصوصية
Personal Information	معلومات شخصية
Personal Cybersecurity	الأمن الشخصي
Phishing Scams	الاحتيال الإلكتروني
Pop-up Windows	النوافذ المنبثقة
Security Checklist	قائمة التحقق من أمن أجهزة الحاسب
Security Breach	الاختراق الأمني

الوحدة الثانية: قواعد البيانات

ستتعلم في هذه الوحدة المقصود بقاعدة البيانات والعناصر الأساسية المكونة لها ومجالات استخدامها وميزاتها، وبعد ذلك ستتعلم كيفية إنشاء قاعدة البيانات والتعامل معها، كما ستتعرف على العلاقات بين الجداول وكيفية إنشائها لربط الجداول ببعضها البعض، إضافة إلى كيفية استخدام النماذج وإضافة سجلات إلى قاعدة بيانات، وإنشاء استعلامات للحصول على المعلومات المطلوبة باستخدام المعايير التي يحددها المستخدِم. ستتعلم أيضًا كيفية إنشاء تقرير باستخدام معالِج التقارير (Report Wizard).

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- المقصود بقاعدة البيانات ومكوناتها ومميزات استخدامها.
- ماهية نظام إدارة قواعد البيانات.
- مراحل بناء قاعدة البيانات.
- إنشاء قاعدة بيانات باستخدام مايكروسوفت أكسس.
- إنشاء جداول قاعدة البيانات.
- إنشاء علاقات بين الجداول وتعيين المفاتيح الأساسية.
- إنشاء النماذج واستخدامها في إضافة السجلات.
- إنشاء الاستعلامات من جدول ومن عدة جداول.
- إنشاء وتعديل تقارير قاعدة البيانات.



الأدوات

- برنامج مايكروسوفت أكسس (Microsoft Access)
- تطبيق هان دي بيس (HanDBase) في نظام تشغيل أبل (Apple iOS)
- برنامج ميمينتو (Memento) في جوجل أندرويد
- برنامجي أوبفيباسي (Obvibase) وكاسبيو (Caspio)





الدرس الأول:

إنشاء قواعد البيانات

تزداد الحاجة إلى تخزين البيانات واسترجاعها بكفاءة وسرعة في العديد من الجهات التجارية والحكومية والخدمية، كالبنوك والمستشفيات والمدارس والمتاجر وغيرها، وتستعين هذه الجهات بقواعد البيانات لتغطية هذه الحاجة.

قاعدة البيانات

هي مجموعة من البيانات المخزنة بشكل منظم و مترابط يسمح بالوصول إليها وتعديلها وإدارتها بسهولة. على سبيل المثال، يستخدم بائع التجزئة عبر الإنترنت **قاعدة بيانات** (Database) لتخزين جميع معلومات عملائه، بما في ذلك طلباتهم وعناوين الشحن، وتفاصيل الدفع بطريقة منظمة، ومترابطة تسمح بسهولة الوصول والتعديل والإدارة.

نظام إدارة قواعد البيانات

نظام إدارة قواعد البيانات (Database Management System-DBMS) هو برنامج مصمم لإنشاء قواعد البيانات وإدارتها، ويعمل كواجهة بين قاعدة البيانات والتطبيقات أو المستخدم الأخير لتسهيل الوصول للمعلومات في قاعدة البيانات واسترجاعها ومعالجتها. وتتميز نظم إدارة قواعد البيانات بالسرعة العالية في تخزين البيانات واستعادتها بكل سهولة ومعالجتها مهما كان حجمها أو كميتها، مع المحافظة على البيانات بمنع أي محاولة وصول لمستخدمين غير مصرح لهم، بالإضافة إلى توفر النسخ الاحتياطي للبيانات لحمايتها من الضياع في حال حدوث خلل أو عُطل مفاجئ في النظام.

مكونات قاعدة البيانات

تحتوي قاعدة البيانات على جدول أو أكثر، ويتكون من الآتي:

المكوّن	الوصف
الحقل	يشبه الحقل في قاعدة البيانات الحاوية، ويحتوى على نوع معين من البيانات، مثل اسم الشخص أو عمره أو عنوانه. لكل حقل خصائص وقيود خاصة به، مما يحدد البيانات التي يمكن إدخالها.
السجل	عبارة عن مجموعة من الحقول التي تحتوي على بيانات خاصة بعنصر معين في قاعدة البيانات.
الجدول	عبارة عن بيانات منظمة في صفوف (سجلات)، وأعمدة (حقول) تتعلق بموضوع مرتبط بالجداول الأخرى.



بيانات الطلبة				
رقم الطالب	الاسم	العائلة	الصف الدراسي	رقم الفصل
1	أحمد	وليد	الثالث المتوسط	2
2	جابر	يحيى	الثالث المتوسط	3
3	خالد	بلال	الثالث المتوسط	2
4	فهد	حامد	الثالث المتوسط	3
5	ناصر	سامي	الثالث المتوسط	2
6	أسامة	سعود	الثالث المتوسط	2

مجالات استخدام نظم قواعد البيانات

تستخدم نظم قواعد البيانات في معظم مجالات الحياة وفي جميع المؤسسات الصغيرة والكبيرة، خاصة تلك التي تعتمد على كميات كبيرة من البيانات والتي تحتاج إلى إدارة قوية وتنظيم محكم، ومن أمثلة المؤسسات التي تستخدم نظم قواعد البيانات:

المؤسسات التعليمية:

تُستخدم قواعد البيانات لحفظ سجلات الطلبة في المدارس والجامعات، وتتكون من عدد من الملفات أو الجداول مثل:

ملف الاختبارات: الذي يحتوي عدد من الحقول مثل: رقم الاختبار، ورقم الطالب، ودرجة الطالب وغيرها.

ملف الطلبة: الذي يحتوي عدد من الحقول مثل: رقم الطالب، والاسم، وتاريخ الميلاد وغيرها.

المستشفيات والمراكز الصحية:

تُستخدم قاعدة البيانات لحفظ سجلات المرضى في المستشفيات والمراكز الصحية، حيث تحتوي على ملفات المرضى، وملفات الأطباء، وملفات الأجهزة الطبية وغيرها.

الدوائر الحكومية:

كإدارة المرور مثلًا حيث تحتوي قاعدة بياناتها على عدد من الملفات والجداول مثل: ملف السيارات وملف الحوادث.

البنوك:

تستخدِم البنوك قواعد البيانات لحفظ بيانات عملائها مثل: معلوماتهم الشخصية، وودائعهم وحساباتهم البنكية.

شركات التجارة الإلكترونية:

تستخدم قواعد البيانات لإدارة كتالوجات المنتجات، وطلبات العملاء، ومعلومات الشحن.



مزايا استخدام قاعدة البيانات

توجد العديد من المزايا المهمة لاستخدام قواعد البيانات في الأعمال، منها:

- حفظ كم كبير من البيانات في مساحة تخزينية قليلة.
- سهولة البحث عن البيانات.
- سهولة إضافة البيانات أو تعديلها أو حذفها.
- توفير طرق لحماية وتأمين البيانات بطريقة أفضل من تلك المستخدَمة لحماية الملفات الورقية.
- تقليل الأخطاء من خلال توفير خاصية التحقق من صحة البيانات المدخَلة.
- إمكانية مشاركة البيانات بين المستخدِمين.
- توفير الوقت وزيادة الإنتاجية من خلال إنشاء التقارير وجدولتها تلقائيًا، مما يلغي الحاجة إلى استخراج البيانات ومعالجتها يدويًا.

مراحل بناء قاعدة البيانات

تمر عملية بناء قاعدة البيانات بعدة مراحل أساسية وهي:

1. تحديد المتطلبات: ويتم فيها تحديد الغرض من قاعدة البيانات والبيانات التي سيتم تخزينها، مثل معلومات العميل أو تفاصيل المنتج أو سجلات المخزون.
2. تحليل المتطلبات: ويتم فيها تحليل المتطلبات بالتفصيل لتحديد هيكل قاعدة البيانات، بما في ذلك الجداول والحقول والعلاقات والقيود اللازمة لتخزين البيانات بشكل فعال.
3. تصميم قاعدة البيانات: بناءً على تحليل المتطلبات، يتم إنشاء مخطط لكيفية هيكلة قاعدة البيانات وتنظيمها، بما في ذلك إنشاء الجداول والحقول والعلاقات بين الجداول.
4. إنشاء قاعدة البيانات: ويتم فيها البدء باستخدام برنامج لإنشاء بنية قاعدة البيانات وإدخال البيانات، بما في ذلك إنشاء الجداول وتحديد الحقول وإعداد العلاقات بين الجداول.
5. اختبار قاعدة البيانات: بمجرد إنشاء قاعدة البيانات، يتم اختبارها للتأكد من أنها تعمل كما هو متوقع، بما في ذلك اختبار إدخال البيانات، واسترجاع البيانات، ومعالجة البيانات، لتحديد وإصلاح أي أخطاء أو مشاكل.
6. صيانة قاعدة البيانات: وفيها تُنفذ المهام بانتظام للمحافظة على قاعدة البيانات مثل النسخ الاحتياطي للبيانات ومراقبة الأداء وتحديث بنية قاعدة البيانات؛ لضمان استمرارها في تلبية متطلبات واحتياجات المستخدمين.



يعرض المخطط الآتي مراحل بناء قاعدة بيانات مدرسة:

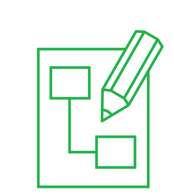


1 تحديد المتطلبات

- جمع بيانات الطلبة ودرجاتهم.
- تحديد المستفيدين والمستخدِمين.

2 تحليل المتطلبات

- تحديد البيانات المفيدة.
- تحديد صلاحيات المستخدِمين.



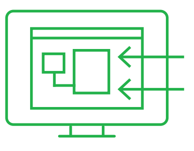
3 تصميم قاعدة البيانات

إنشاء مخطط يعرض:

- الجداول والحقول.
- كيفية ربط الجداول معًا.

4 إنشاء قاعدة البيانات

- إنشاء قاعدة بيانات المدرسة باستخدام أحد أدوات معالجة قواعد البيانات مثل: **مايكروسوفت أكسس** (Microsoft Access).



5 اختبار قاعدة البيانات

- اختبار وتعديل قاعدة البيانات حسب المتطلبات.

6 صيانة قاعدة البيانات

- تحديث المحتوى.
- إعادة التصميم.



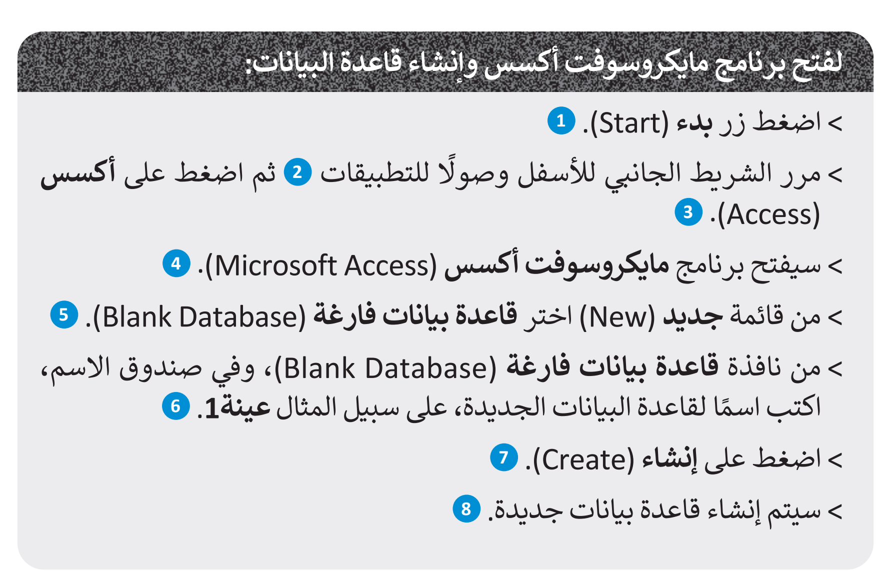
مرحلة تصميم قاعدة البيانات

تبدأ عملية بناء قاعدة البيانات بعد جمع وتحليل المتطلبات من المستخدِمين، ولتوضيح ذلك: افترض أنه لديك متطلبات المستخدِم بالفعل، بعد ذلك عليك البدء بالتخطيط الجيد لتصميم قاعدة البيانات على الورق، حيث ينبغي أن يوضح التصميم كيفية تجميع وربط بيانات الحقول في الجداول ليسهل عليك الحصول على المعلومات التي تحتاجها ويوفر عليك الكثير من الوقت. يوضح المخطط الآتي الجداول والحقول في قاعدة بيانات الطلبة:



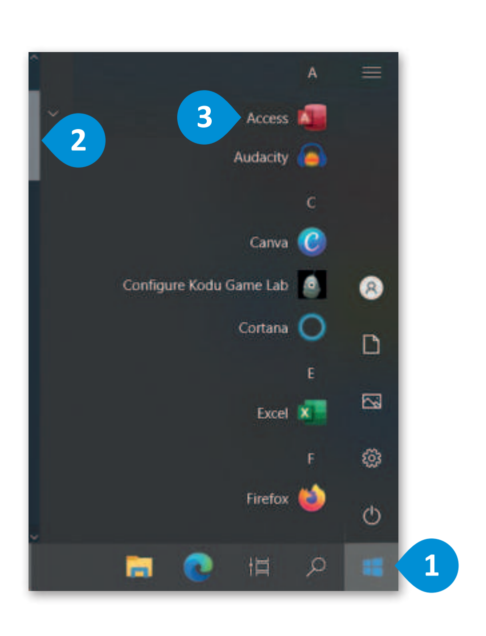
إنشاء قاعدة البيانات

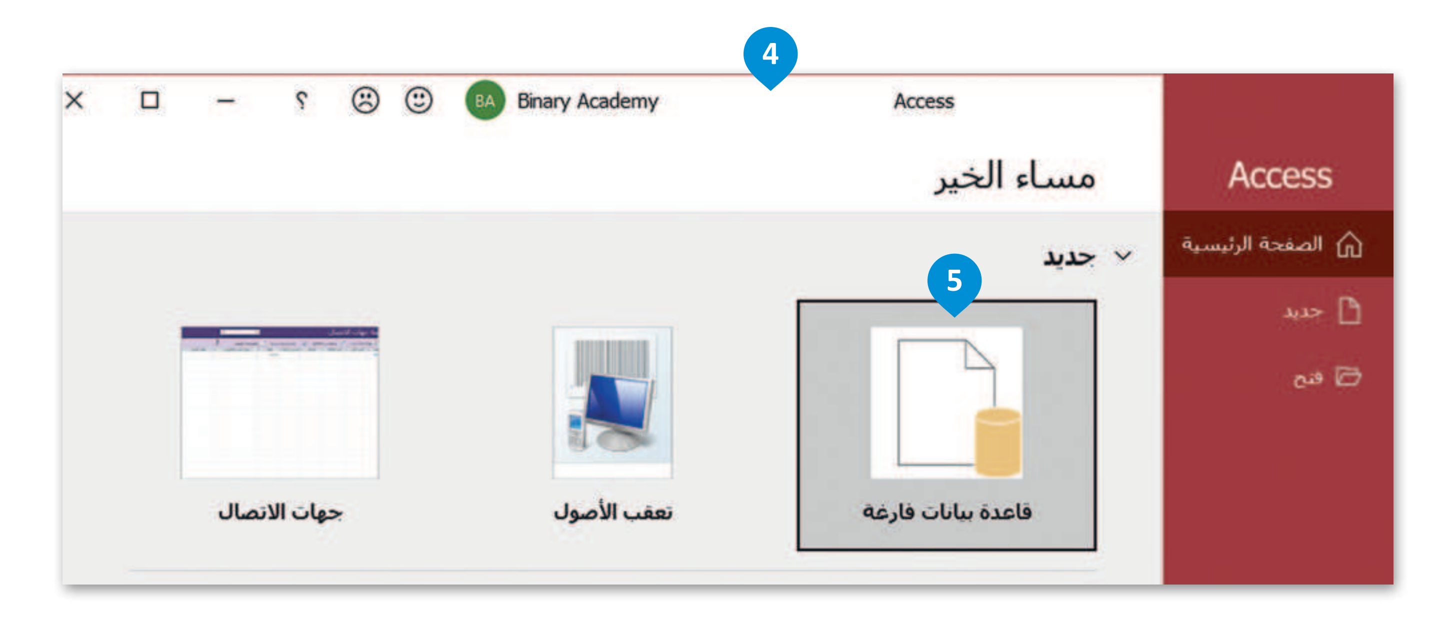
لإنشاء قاعدة بيانات خاصة بدرجات الطلبة في مدرستك؛ ستستخدم برنامج **مايكروسوفت أكسس** (Microsoft Access) وستلاحظ أثناء العمل بعض التشابه بين برنامج مايكروسوفت أكسس وبرنامج **مايكروسوفت إكسل** (Microsoft Excel) الذي درسته في السنوات السابقة، ولكن الفرق الرئيس بين البرنامجين يتمثّل في الإمكانيات التي يتيحها مايكروسوفت أكسس من إنشاء جداول متعددة ومرتبطة بعلاقات، وفي الأدوات المختلفة لاسترجاع البيانات وإداراتها وعرضها والمتمثّلة في الاستعلامات والتقارير وغيرها، حيث سترى ذلك بالتفصيل في الصفحات الآتية. ابدأ الآن بإنشاء قاعدة بيانات جديدة.



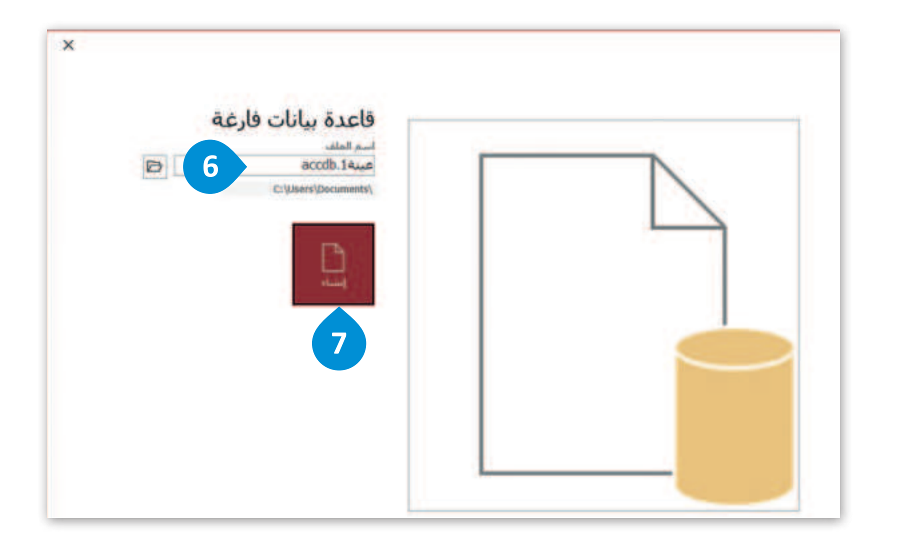
لفتح برنامج مايكروسوفت أكسس وإنشاء قاعدة البيانات:

- اضغط زر **بدء** (Start). 1
- مرر الشريط الجانبي للأسفل وصولًا للتطبيقات 2 ثم اضغط على **أكسس** (Access). 3
- سيفتح برنامج **مايكروسوفت أكسس** (Microsoft Access). 4
- من قائمة **جديد** (New) اختر **قاعدة بيانات فارغة** (Blank Database). 5
- من نافذة **قاعدة بيانات فارغة** (Blank Database)، وفي صندوق الاسم، اكتب اسمًا لقاعدة البيانات الجديدة، على سبيل المثال **عينة1**. 6
- اضغط على **إنشاء** (Create). 7
- سيتم إنشاء قاعدة بيانات جديدة. 8









8

من خلال طريقة عرض ورقة البيانات (Datasheet View) يمكنك إضافة البيانات مباشرة إلى جدولك، وسيهيكل البرنامج الجدول بشكل مبدئي.



الجداول

يوفر استخدام **الجداول** (Tables) في قاعدة البيانات العديد من المزايا، بما في ذلك التنظيم والمرونة، والكفاءة، وتكامل البيانات، والأمان. توفر الجداول طريقة منظمة وقابلة للتخصيص لتخزين البيانات، وضمان دقتها واتساقها، وتمكين المستخدمين من التحكم في الوصول إلى المعلومات الحساسة أو السرية. من خلال استخدام الجداول، يمكن للمستخدمين إدارة وتحليل كميات كبيرة من البيانات بشكل فعال.

إنشاء الجدول

بعد إنشاء قاعدة البيانات فإن مايكروسوفت أكسس يعرض جدولًا فارغًا تحت اسم **جدول1** (Table1).

استخدم **طريقة عرض التصميم** (Design View) لإنشاء الجدول، ويمكنك التبديل إلى **طريقة عرض ورقة البيانات** (Datasheet View) لإدخال البيانات.

لإنشاء الجدول باستخدام طريقة عرض التصميم (Design View):

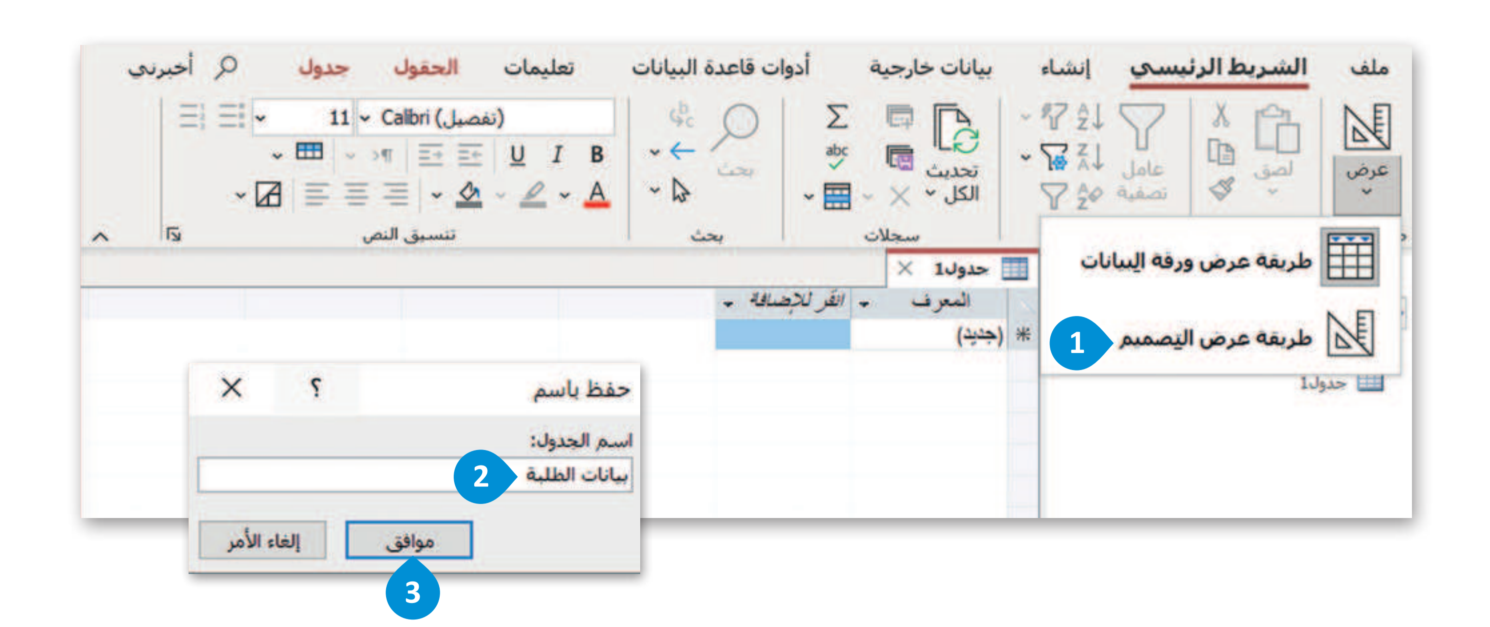
> من علامة تبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، ومن مجموعة **طرق عرض** (Views)، اضغط على **عرض** (View)، ثم اختر من القائمة المنسدلة **طريقة عرض التصميم** (Design View). 1

> في نافذة **حفظ باسم** (Save As)، اكتب اسمًا لجدولك، 2 ثم اضغط على **موافق** (OK). 3

> في عمود **اسم الحقل**، اكتب اسم كل حقل في جدولك، 4 ومن قائمة **نوع البيانات** (Data Type) اختر نوع البيانات. 5

> اكتب بقية أسماء الحقول واختر نوع البيانات المناسب لكل منها. 6

> اضغط على زر **حفظ** (Save). 7



معلومة

يمكنك إنشاء جدول جديد في أي وقت وذلك إما باستخدام طريقة **عرض ورقة البيانات** (Datasheet View) أو طريقة **عرض التصميم** (Design View)، وبشكل عام يمكنك القيام بمعظم الأمور باستخدام كلتا الطريقتين.



يمكنك إدخال معلومات إضافية عن الحقل في خانة **الوصف** (Description).

لإغلاق جدول من قاعدة بيانات، اضغط على زر إغلاق جدول في الزاوية العلوية اليسرى من النافذة.

اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف (اختياري)
رقم الطالب	رقم	الرقم الشخصي للطالب
الاسم	نص مختصر	اسم الطالب
اسم العائلة	نص مختصر	لقب الطالب
العنوان الوطني	نص مختصر	عنوان الطالب
الصف الدراسي	نص مختصر	الصف الدراسي للطالب
رقم الفصل	رقم	رقم الشعبة للطالب

عند التعامل مع الجداول في مايكروسوفت أكسس، عليك تخطيط وتصميم هيكل الجداول بشكل صحيح قبل إنشائها، ويتضمن ذلك تحديد أنواع البيانات التي تحتاج إلى تخزينها، واستخدام أنواع البيانات المناسبة لكل حقل، وتحسين الجداول بانتظام عن طريق إزالة الحقول غير المستخدَمة.



أنواع البيانات

في مايكروسوفت أكسس، **نوع البيانات** (Data Type) هو تصنيف يحدد نوع البيانات التي يمكن تخزينها في حقل أو عمود من الجدول. يحتوي كل نوع بيانات على مجموعة معينة من الخصائص التي تحدد كيفية تخزين البيانات وعرضها ومعالجتها.

بعض أنواع البيانات التي يمكنك استخدامها لحقول أكسس

نوع البيانات	الوصف	أمثلة
نص مختصر	نص يصل إلى 255 حرفًا.	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
نص طويل	نص يتجاوز طوله 255 حرفًا.	فقرة عن ملف إنجاز الطالب
رقم	بيانات رقمية يمكن استخدامها في العمليات الحسابية.	2482173
تاريخ / وقت	يُستخدم للتاريخ والوقت.	2022/11/30
ترقيم تلقائي	يُستخدم لتزويد كل سجل بقيمة فريدة تميزه عن غيره من السجلات، ويشيع استخدام هذا النوع من الحقول كمفتاح أساسي للجدول.	1
نعم/لا	بيانات **منطقية** (Boolean) مثل: نعم / لا.	نعم

خصائص الحقل

بعد إنشاء **الحقل** (Field) يمكنك تحديد خصائصه والتي تختلف حسب نوع الحقل. توجد نافذة **خصائص الحقل** (Field Properties) أسفل المساحة المخصصة لإنشاء الحقول في نافذة **طريقة عرض التصميم** (Design View). لتتعرف على خصائص حقل من نوع "رقم كبير":



بعض خصائص الحقول

الخاصية	الوظيفة
حجم الحقل	تعيين أقصى حجم لبيانات الحقل، مثلًا: حقول النص القصير مداها يصل من 1 إلى 255 حرفًا، ولأفضل أداء يجب تحديد أصغر حجم كاف. بعض أنواع البيانات لديها حجم حقول ثابت مثل التاريخ / الوقت، أو العملة.
التنسيق	اختيار التنسيق الذي يتم به عرض النص والأرقام والتواريخ والأوقات.
القيمة الافتراضية	تُعيَّن القيمة الافتراضية تلقائيًا لهذا الحقل عندما تتم إضافة سجل جديد.
قاعدة التحقق من الصحة	هو شرط يجب أن يتحقق عند إدخال قيمة جديدة في هذا الحقل. على سبيل المثال، أن لا تزيد درجة الطالب عن 50 درجة <=50.
مطلوب	هذه الخاصية تلزم تعبئة هذا الحقل بالبيانات، وتُستخدم هذه الخاصية مع الحقول المهمة مثل الأسماء.

الحقل المطلوب

الحقل المطلوب هو حقل يجب إكماله بقيمة قبل التمكن من حفظ السجل، وبشكل أساسي فإن الحقل المطلوب هو حقل لا يمكن تركه فارغًا، وعند إنشاء جدول في مايكروسوفت أكسس، يمكنك تحديد الحقول المطلوبة عن طريق تحديد الخاصية **مطلوب** (Required) إلى **نعم** (Yes) في تلك الحقول، ويمكن أن يكون فرض الحقول المطلوبة مفيدًا لضمان تكامل البيانات ومنع الأخطاء أو التناقضات في قاعدة البيانات. إذا حاول المستخدِم حفظ سجل دون إكمال الحقل المطلوب، فسيعرض مايكروسوفت أكسس رسالة خطأ ويمنع حفظ السجل حتى يتم إكمال الحقل المطلوب.

لتعيين خاصية مطلوب (Required) للحقل:

< افتح جدول بيانات الطلبة باستخدام **طريقة عرض التصميم** (Design View). 1

< حدد الحقل الذي تريد أن يكون له قيمة إلزامية، على سبيل المثال **الاسم**. 2

< في جزء **خصائص الحقل** (Field Properties) ومن علامة التبويب **عام** (General)، عيِّن الخاصية المطلوبة إلى **نعم** (Yes). 3

< من علامة التبويب **تصميم** (Design) ومن مجموعة **طرق عرض** (Views)، اضغط على **عرض** (View) وحدد **طريقة عرض ورقة البيانات** (Datasheet View). 4

< من مربع الحوار **قم بحفظ الجدول أولاً** (You must first save the table) اضغط على **نعم** (Yes). 5

< يظهر الجدول **بطريقة عرض ورقة البيانات** (Datasheet View). 6

< إذا حاولت إضافة سجل دون تعبئة الحقل **الاسم**، فسيظهر مربع الحوار **يجب إدخال قيمة في الحقل 'بيانات الطلبة.الاسم'** (You must enter a value in the Table 'Student data.Name')، وسيطلب منك إدخال قيمة في حقل **الاسم** وإلا فلن تتمكن من المتابعة. 7



معلومة

إذا حدّدت خاصية **مطلوب** (Required) إلى **نعم** (Yes) لحقل في جدول يحتوي على سجلات، سيمنحك برنامج أكسس خيار التحقق مما إذا كان الحقل له قيمة في جميع السجلات الموجودة، وبغض النظر عما إذا كنت تقبل هذا الخيار ستتطلب السجلات الجديدة قيمة لهذا الحقل.

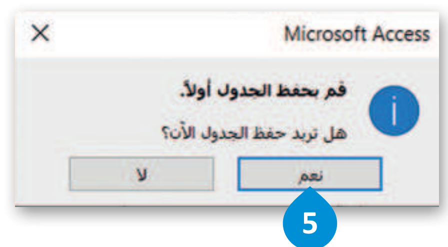


اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف (اختياري)
رقم الطالب	ترقيم تلقائي	الرقم الشخصي للطالب
الاسم	نص مختصر	اسم الطالب
اسم العائلة	نص مختصر	لقب الطالب
العنوان الوطني	نص مختصر	عنوان الطالب
الصف الدراسي	نص مختصر	الصف الدراسي للطالب
رقم الفصل	رقم	رقم الشعبة للطالب

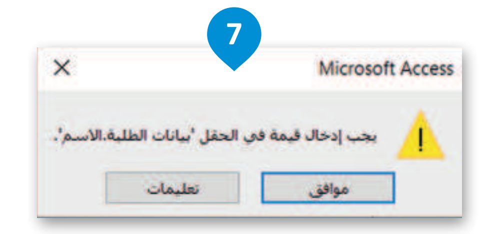
4 طريقة عرض ورقة البيانات

طريقة عرض التصميم

3 مطلوب: نعم









المفتاح الأساسي



يضمن استخدام نوع بيانات **الترقيم التلقائي** (AutoNumber) و**المفتاح الأساسي** (Primary Key) في مايكروسوفت أكسس أن يكون لكل سجل في الجدول رقم تسلسلي فريد ويمكن تحديده، مما ينتج عنه جدول به سجلات مميزة وقابلة للتحديد.

على سبيل المثال، يمكنك استخدام حقل السجل المدني كمفتاح أساسي في قاعدة البيانات حيث لا يمكن لشخصين أن يكون لهما نفس رقم السجل المدني.

الأمثلة على جداول قاعدة بيانات بالمفاتيح الأساسية الخاصة بها:

أحمد وليد

السجل المدني	1*****8693
الاسم	أحمد
اسم العائلة	وليد
رقم الهاتف	********
العنوان الوطني	RBBD**21
تاريخ الميلاد	17/03/2000

المفتاح الأساسي.

يمكن أن ينتمي هذا الجدول إلى قاعدة بيانات **نظام إدارة الموارد البشرية** (Human Resources Management) التي تستخدمها شركة أو مؤسسة لإدارة بيانات موظفيها.

المفتاح الأساسي.

يمكن أن ينتمي هذا الجدول إلى قاعدة بيانات إدارة المستشفى لتوفير رؤية شاملة لرعاية كل مريض.

طلال عبدالله

الرقم الصحي الشخصي	52146***5343
التأمين الأولي	الرعاية الطبية
الحالة الصحية	الربو
الحساسية/الأعراض	xxxx/xxxx
الاتصال بالطوارىء	عبد الرحمن محمد

يمكن أن ينتمي هذا الجدول إلى قاعدة بيانات المركبات التي يستخدمها وكلاء المركبات أو شركة تأجير المركبات لإدارة أسطول مركباتهم.

المفتاح الأساسي.

ناصر سعود

رقم اللوحة	HRB 1**6
النوع	4x4
الطراز	GRS
سنة الصنع	2020
عدد الاسطوانات	6

يجب أن يعتمد اختيار **المفتاح الأساسي** (Primary Key) على خصائص البيانات المخزنة والقيود التي تنطبق على البيانات. فعند تخزين بيانات العميل، قد يكون المفتاح الأساسي الجيد هو رقم السجل المدني، حيث يجب أن يكون لكل عميل سجل مدني فريد.

المفتاح الأجنبي (Foreign Key): هو حقل أو مجموعة الحقول، تكون قيمته مطابقة لقيمة مفتاح أساسي في جدول آخر وكذلك نوعه، ويُستخدم في عملية الربط بين الجداول.

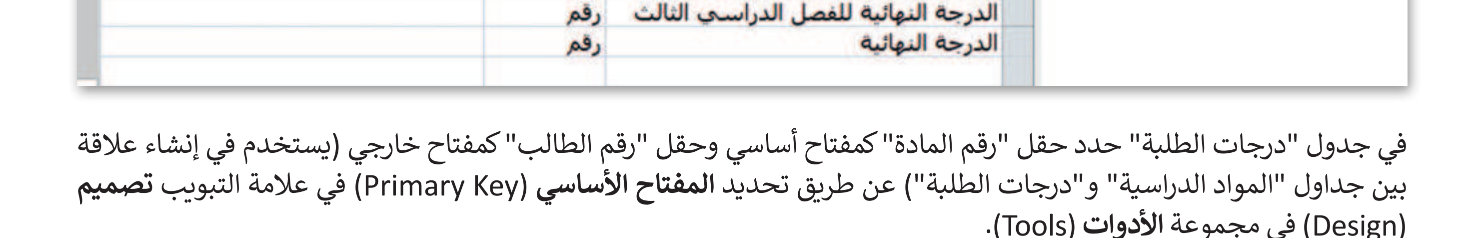
فلتنشئ جدولين آخرين في قاعدة البيانات الخاصة بك كما أنشأت جدول بيانات الطلبة، جدول للمواد الدراسية، وآخر لدرجات الطلبة.

لتعيين مفتاح أساسي للجدول افتح الجدول من خلال طريقة **عرض التصميم** (Design View)، ثم حدّد الحقل أو الحقول التي تريد استخدامها، مثل رقم المادة ثم اضغط على **مفتاح أساسي** (Primary Key).

الجدول الثاني الذي ستنشئه وستحفظه باسم "المواد الدراسية".

اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف (اختياري)
رقم المادة	ترقيم تلقائي	
اسم المادة	نص مختصر	

الجدول الثالث الذي ستنشئه وستحفظه باسم "درجات الطلبة".



اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف (اختياري)
رقم الطالب	رقم	
رقم المادة	رقم	
درجة منتصف الفصل الدراسي الأول	رقم	
الدرجة النهائية للفصل الدراسي الأول	رقم	
درجة منتصف الفصل الدراسي الثاني	رقم	
الدرجة النهائية للفصل الدراسي الثاني	رقم	
درجة منتصف الفصل الدراسي الثالث	رقم	
الدرجة النهائية للفصل الدراسي الثالث	رقم	
الدرجة النهائية	رقم	

في جدول "درجات الطلبة" حدد حقل "رقم المادة" كمفتاح أساسي وحقل "رقم الطالب" كمفتاح خارجي (يستخدم في إنشاء علاقة بين جداول "المواد الدراسية" و"درجات الطلبة") عن طريق تحديد **المفتاح الأساسي** (Primary Key) في علامة التبويب **تصميم** (Design) في مجموعة **الأدوات** (Tools).

معلومة

يمكنك تعيين حقل في الجدول **كمفتاح أساسي** (Primary Key) وحقل آخر من نفس الجدول **كمفتاح أجنبي** (Foreign Key) عن طريق الضغط على الحقول واستخدام زر Ctrl.

علاقات الجدول

يُعدُّ **المفتاح الأساسي** (Primary Key) مفيدًا جدًا إذا أردت ربط الجداول معًا. في قاعدة بيانات المدرسة، يمكن استخدام رقم الطالب كمفتاح أساسي في جدول الطالب. سيضمن ذلك أن يكون سجل كل طالب فريدًا، ويمكن الرجوع إليه بسهولة بواسطة جداول أخرى في قاعدة البيانات.

فالعلاقات بين الجداول ضرورية؛ لأنها تدمج البيانات في الجداول بحيث يمكنك استخراج البيانات المرتبطة من جداول مختلفة.

هناك ثلاثة أنواع من العلاقات:

> علاقة رأس برأس (one-to-one) أو واحد إلى واحد (1-1).	**> علاقة رأس بأطراف** (one-to-many) أو واحد إلى متعدد (1-∞).	**> علاقة أطراف بأطراف** (many-to-many) أو متعدد إلى متعدد (∞-∞).

- مثال على علاقة رأس برأس في قاعدة بيانات المدرسة قد يكون بين جدول الطالب وجدول البيانات الطبية. سيكون لكل سجل طالب سجل مطابق في جدول البيانات الطبية.
- من الأمثلة على علاقة رأس بأطراف في قاعدة بيانات المدرسة أن الدورة التدريبية يمكن أن تحتوي على عدد كبير من المسجلين، لكن التسجيل يمكن أن ينتمي إلى مقرر دراسي واحد. وبالمثل، يمكن أن يكون للطالب العديد من المسجلين، لكن كل تسجيل يمكن أن ينتمي إلى طالب واحد.
- من الأمثلة على علاقة أطراف بأطراف في قاعدة بيانات المدرسة أنه يمكن للطالب أخذ العديد من الدورات التدريبية، ويمكن أن تضم الدورة التدريبية العديد من الطلبة.

علاقة رأس برأس أو واحد إلى واحد (1-1)

في علاقة رأس برأس، يرتبط كل سجل في الجدول الأول بسجل واحد فقط في الجدول الثاني حيث يجب أن يتساوى عدد السجلات في الجدولين.

مثال: لكل معلم رقم وظيفي واحد خاص به، كما أن كل رقم وظيفي يخص معلم واحد.

الأرقام الوظيفية

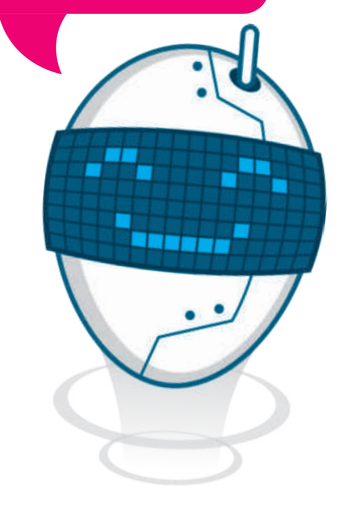
معرّف_المعلم	رقم_الوظيفي
101	2
102	3



المعلمين

🔑 معرّف_المعلم	اسم_المعلم	رقم_الهاتف
101	أحمد	05** *** ***
102	أسامة	05** *** ***

يتوافق سجل الرقم الوظيفي في جدول "الأرقام الوظيفية" مع سجل واحد في جدول "المعلمين"، والعكس صحيح، حيث يتوافق سجل المعلم مع سجل واحد في جدول "الأرقام الوظيفية".



علاقة رأس بأطراف أو واحد إلى متعدد (∞ - 1)

هي الأكثر استخدامًا وتعني أن السجل الواحد في جدول البيانات الرئيس يقابله أكثر من سجل في الجدول الأخر المرتبط به، والعكس غير صحيح.

مثال: كل معلم يعمل في مدرسة واحدة فقط، في حين أن المدرسة يعمل بها أكثر من معلم.

يتشارك المعلمون والمدارس في علاقة رأس بأطراف.

المدارس

🔑 معرّف_المدرسة	اسم_المدرسة
201	المدرسة الأولى
301	المدرسة الثانية

المعلمين

🔑 معرّف_المعلم	اسم_المعلم	معرّف_المدرسة
101	أحمد	201
102	أسامة	201



علاقة أطراف بأطراف أو متعدد إلى متعدد (∞ - ∞)

هذه العلاقة قليلة الاستخدام، وفيها يقابل كل سجل من الجدول الرئيس عدة سجلات في الجدول المرتبط به والعكس صحيح، حيث يقابل كل سجل في الجدل المرتبط عدة سجلات في الجدول الرئيس.

مثال: يمكن أن يكون لكل معلم العديد من الطلبة ويمكن أن يكون لكل طالب العديد من المعلمين، حيث المعلمين والطلبة يتشاركون في علاقة أطراف بأطراف.

المعلمين

معرّف_المعلم	اسم_المعلم	رقم_الهاتف
101	أحمد	05** *** ***
102	أسامة	05** *** ***
103	نواف	05** *** ***

الطلبة

معرّف_الطالب	اسم_الطالب
100	سعد
200	خالد
300	علي

في هذا المثال، تحتاج إلى جدول "المعلمين_الطلبة" ليعمل كجدول وصلات، لربط الجدولين بمفاتيحهم الأساسية كمفاتيح خارجية. يمثل كل صف في جدول "المعلمين_الطلبة" اقترانًا بالمعلم والطلبة.

المعلمين_الطلبة

معرّف_المعلمين_الطلبة	معرّف_المعلم	معرّف_الطالب
1	101	100
2	102	100
3	102	200
4	101	200

لإنشاء العلاقات بين الجداول في قاعدة البيانات:

< من علامة تبويب **أدوات قاعدة البيانات** (Database Tools) ومن مجموعة **العلاقات** (Relationships)، اضغط على **علاقات** (Relationships). 1

< من لوحة **إضافة الجداول** (Add Tables)، حدّد جميع الجداول واضغط على **إضافة الجداول المحددة** (Add Selected Tables)، 2 ثم اضغط على **إغلاق** (Close). 3

< اسحب حقل **رقم المادة** من جدول **المواد الدراسية** وأفلته في خانة **رقم المادة** من جدول **درجات الطلبة**. 4

< من نافذة **تحرير علاقات** (Edit Relationships) 5 اضغط على **فرض التكامل المرجعي** (Enforce Referential Integrity) و اضغط على **إنشاء** (Create). 6

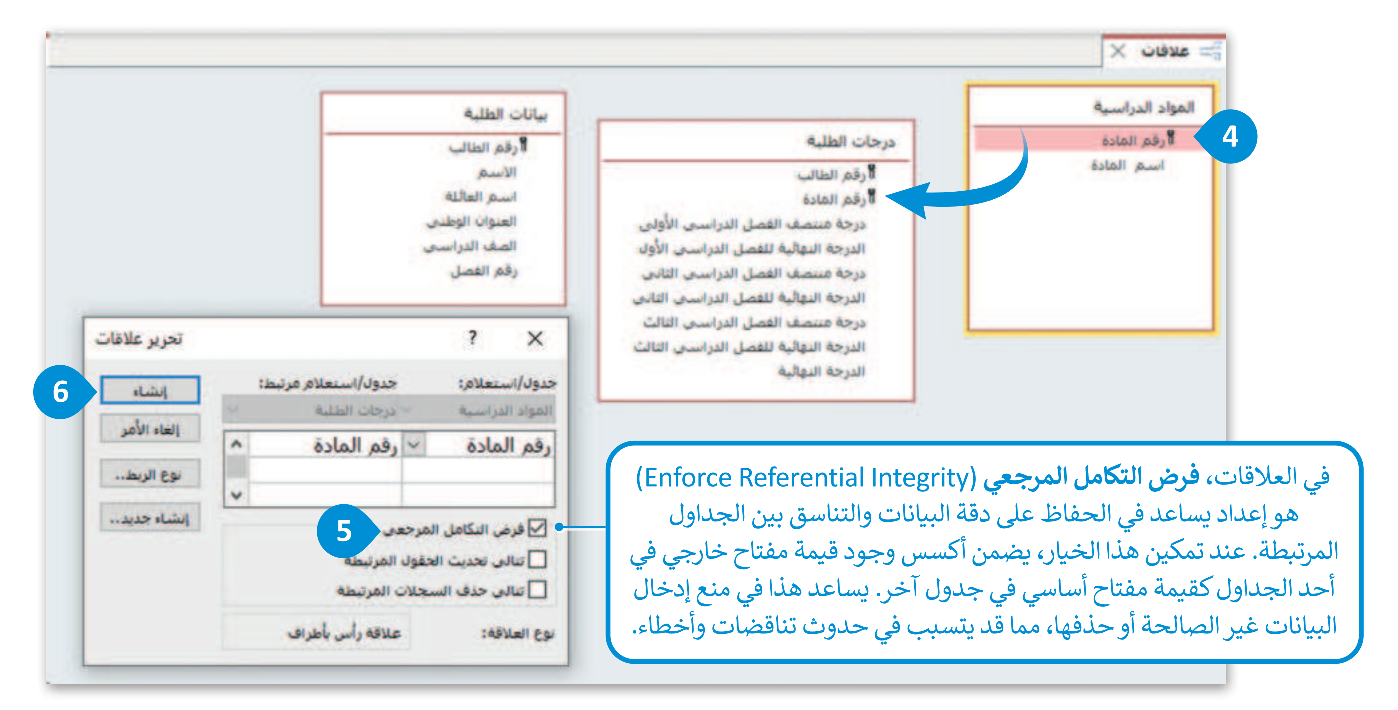
< بنفس الطريقة، اسحب حقل **رقم الطالب** من جدول **بيانات الطلبة** وأفلته في حقل **رقم الطالب** الموجود في جدول **درجات الطلبة**. 7

< من نافذة **تحرير علاقات** (Edit Relationships) 8 اضغط على **فرض التكامل المرجعي** (Enforce Referential Integrity) و اضغط على **إنشاء** (Create). 9

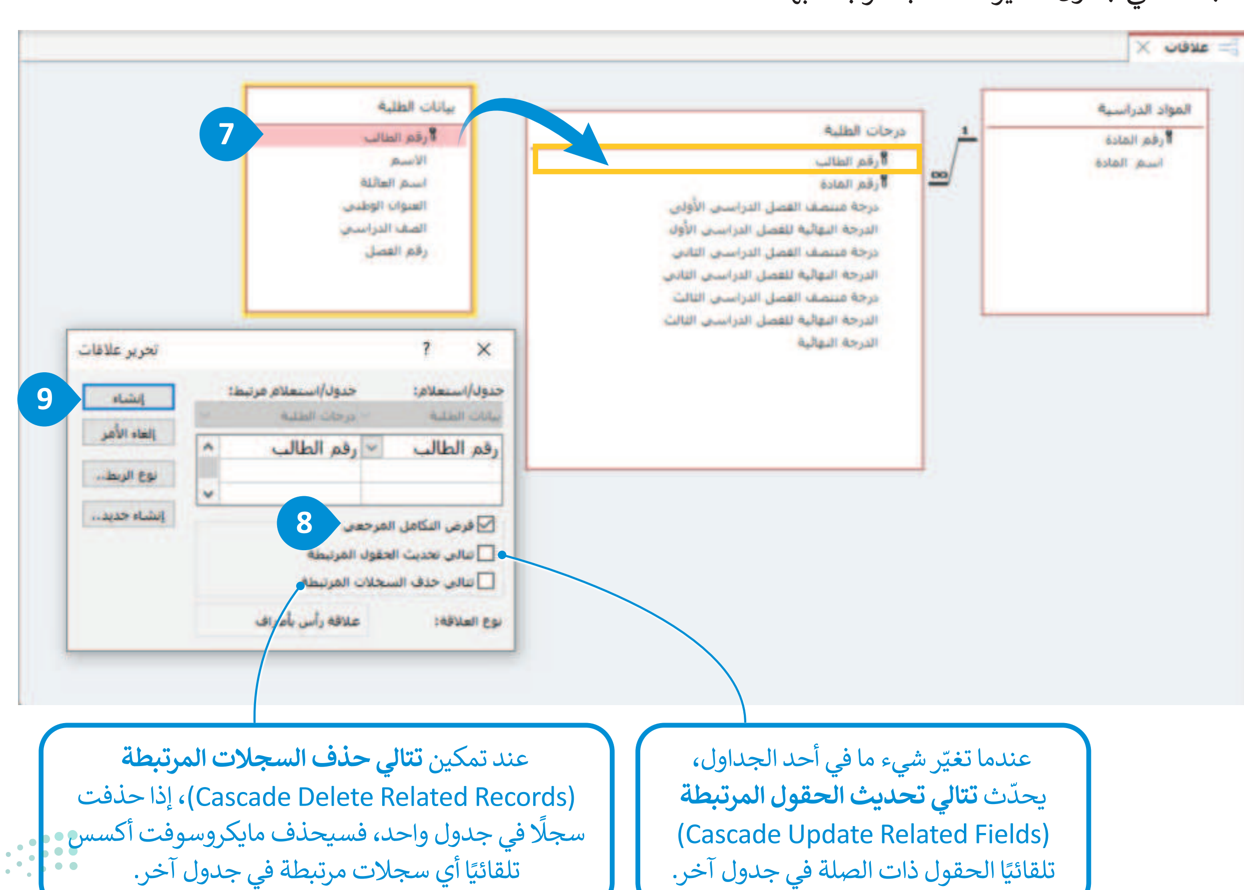
< لقد أصبحت الجداول الآن مرتبطة معًا بعلاقات. 10

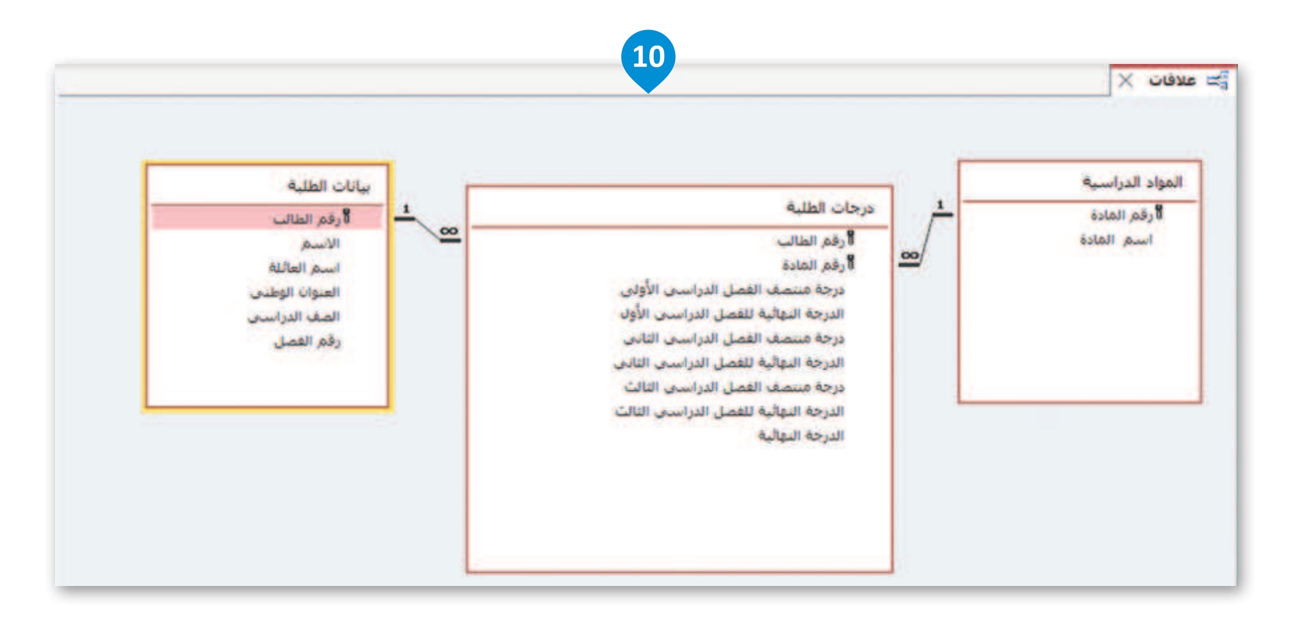






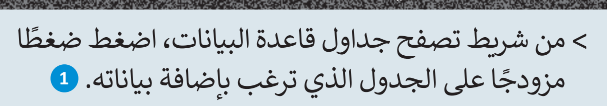
يضمن تمكين "فرض التكامل المرجعي" إمكانية حذف سجل من جدول "درجات الطلبة" لأن الحقول الموجودة فيه تعتبر حقولًا أجنبية أو حقولًا ثانوية، ولا يؤثر حذفها على صلاحية السجلات في الجدولين الرئيسين (الطلبة والمقررات الدراسية)، والتي تحتوي على مفاتيح أساسية، بينما العكس ليس صحيحًا، ولا يمكن حذف سجل من جدول الطلبة أو جدول المقرر الدراسي إذا كانت هناك سجلات في جدول تقديرات الطلبة مرتبطة بها.





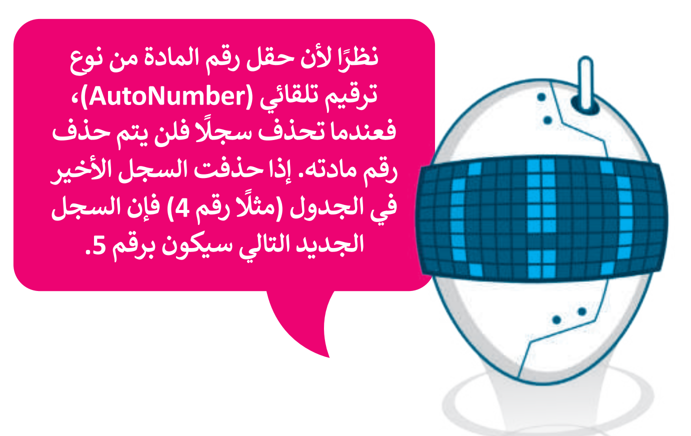
إضافة السجلات

بعد أن أنشأت جداول قاعدة البيانات أصبح بإمكانك إضافة البيانات مباشرة في صورة سجلات داخل الجدول من خلال **طريقة عرض ورقة البيانات** (Datasheet View) كما فعلت سابقًا.



لإضافة البيانات في الجدول:

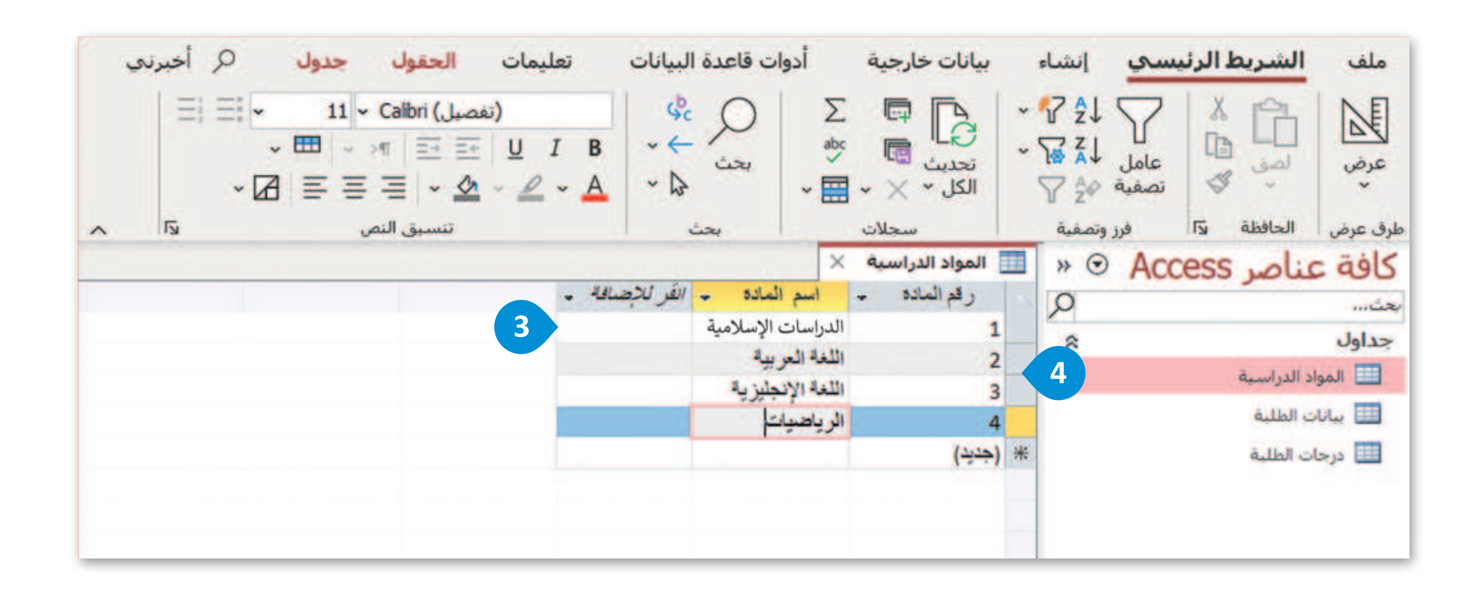
- من شريط تصفح جداول قاعدة البيانات، اضغط ضغطًا مزدوجًا على الجدول الذي ترغب بإضافة بياناته. 1
- أضف البيانات التي تريدها. 2
- يُعد كل سطر من البيانات التي تضيفها إلى الجدول رقمًا قياسيًا جديدًا من قاعدة البيانات. 3
- أكمل بقية سجلات الجدول بنفس الطريقة. 4





نوع البيانات المرتبطة بهذا الحقل هي **ترقيم تلقائي** (AutoNumber)، حيث يُطبّق على السجلات الجديدة تلقائيًا.



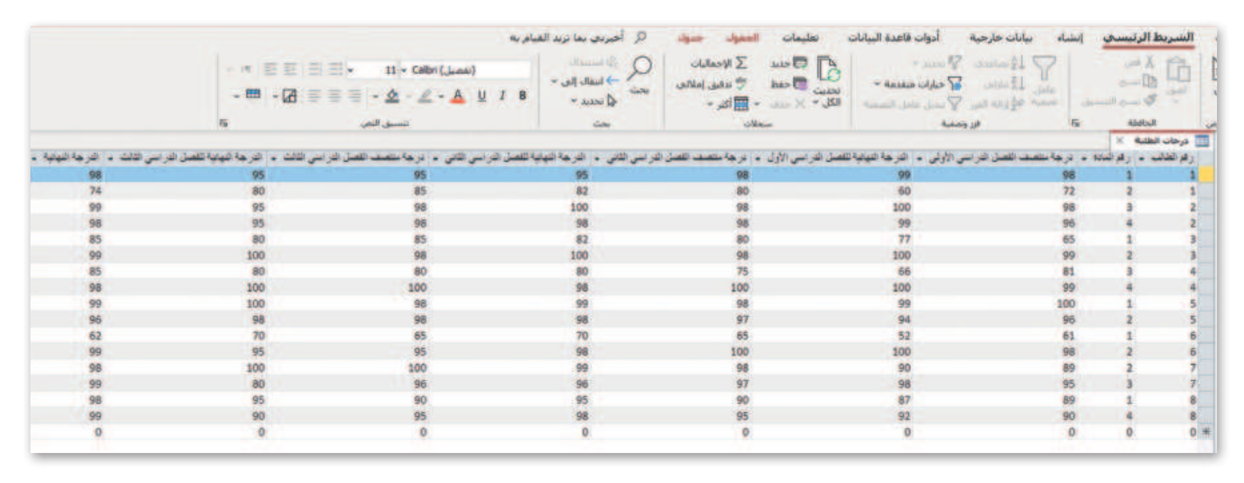


ستكمل بنفس الطريقة إدخال البيانات في الجداول كما يظهر في الصورة الآتية:



بيانات الطلبة

رقم الطالب	الاسم	اسم العائلة	العنوان الوطني	الصف الدراسي	رقم الفصل
1	أحمد	وليد	RBBD**21	الثالث المتوسط	2
2	جابر	يحيى	RBBD**32	الثالث المتوسط	3
3	خالد	بلال	RBBD**23	الثالث المتوسط	2
4	فهد	حامد	RBBD**24	الثالث المتوسط	3
5	ناصر	سامي	RBBD**18	الثالث المتوسط	2
6	أسامة	سعود	RBBD**26	الثالث المتوسط	2
7	طلال	محمد	RBBD**52	الثالث المتوسط	3
8	زياد	عبدالله	RBBD**12	الثالث المتوسط	3
(جديد)					0



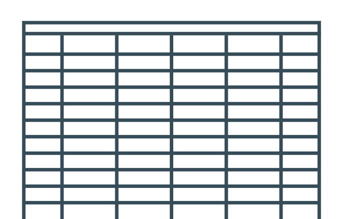
درجات الطلبة

رقم الطالب	رقم المادة	درجة منتصف الفصل الدراسي الأولى	الدرجة النهائية للفصل الدراسي الأول	درجة منتصف الفصل الدراسي الثاني	الدرجة النهائية للفصل الدراسي الثاني	درجة منتصف الفصل الدراسي الثالث	الدرجة النهائية للفصل الدراسي الثالث	الدرجة النهائية
1	1	98	99	98	95	95	95	98
1	2	72	60	80	82	85	80	74
2	3	98	100	98	100	98	95	99
2	4	96	99	98	98	96	95	98
3	1	65	77	80	82	85	80	85
3	2	99	100	98	100	98	100	99
4	3	81	66	75	80	80	80	85
4	4	99	100	100	98	100	100	98
5	1	100	99	98	99	98	100	99
5	2	96	94	97	98	98	98	96
6	1	61	52	65	70	65	70	62
6	2	98	100	100	98	95	95	99
7	2	89	90	98	99	100	100	98
7	3	95	98	97	96	96	80	99
8	1	89	87	90	95	90	95	98
8	4	90	92	95	98	95	90	99
0	0	0	0	0	0	0	0	0

أدوات أخرى لقاعدة البيانات

بعد أن أنشأت جداول قاعدة البيانات لابد من التعامل مع البيانات من خلال مجموعة من الأدوات المتوفرة بقاعدة البيانات والتي توفر سهولة إدخال البيانات، و استرجاعها، وتنسيقها، وإضافتها، وتعديلها، وطباعتها ومن أهم هذه الأدوات:

النماذج	الاستعلامات	التقارير
إدخال السجلات في الجداول وعرضها وتعديلها.	استرجاع البيانات من جدول أو أكثر وفق معايير يحددها المُستخدِم.	عرض البيانات وتنسيقها وطباعتها.

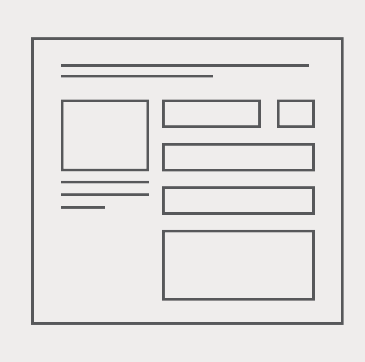


النماذج

النموذج (Form) هو واجهة رسومية تمكّن المُستخدِم من إدخال البيانات المحفوظة، وتحريرها، وعرضها في قاعدة البيانات.

مزايا استخدام النماذج في قاعدة البيانات:

1. التعامل مع قاعدة البيانات بشكل أفضل وأكثر فعالية من خلال الشكل المنسَّق للنموذج.
2. سهولة إدخال البيانات وتعديلها وحذفها في قاعدة البيانات.
3. البحث عن البيانات لتصفحها وتحديثها بشكل أسرع.



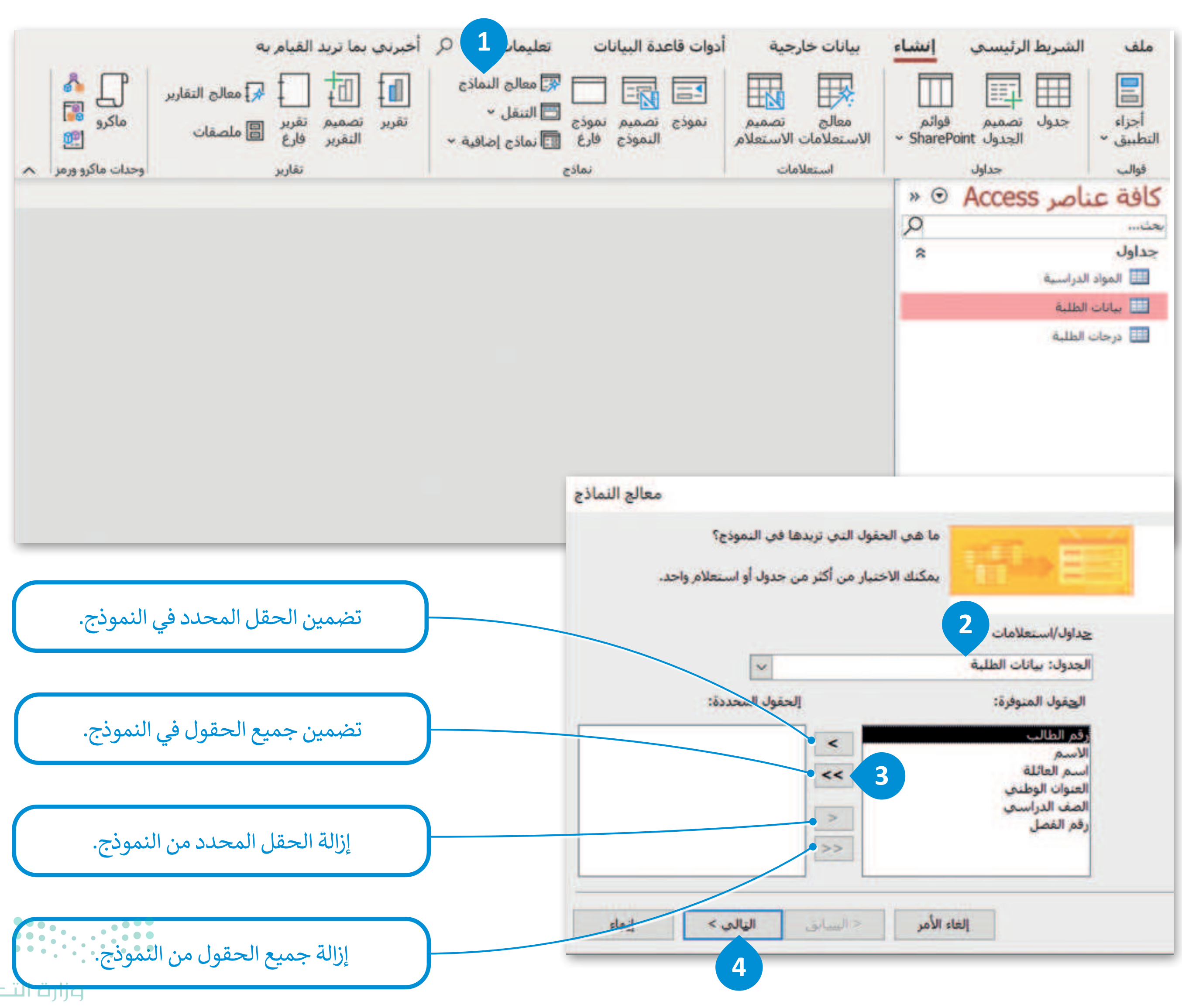
إنشاء نموذج

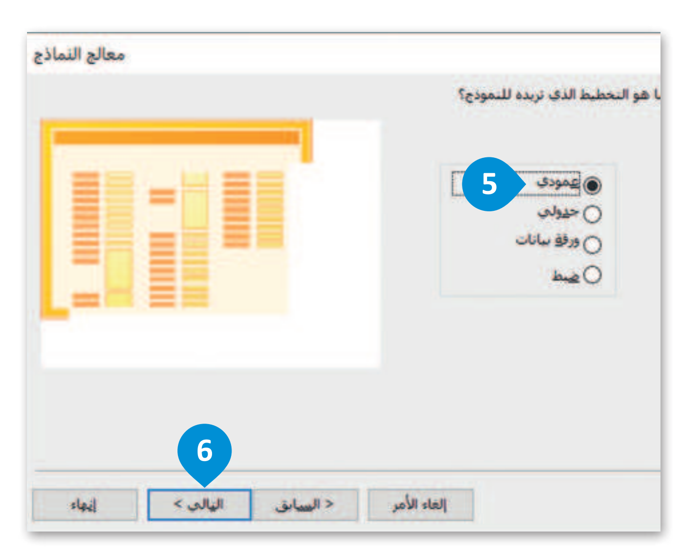
هناك أكثر من طريقة لإنشاء نموذج في قاعدة البيانات، منها:

1 **معالِج النموذج** (Form Wizard). 2 **النموذج التلقائي** (AutoForm). 3 **عرض التصميم** (Design View).

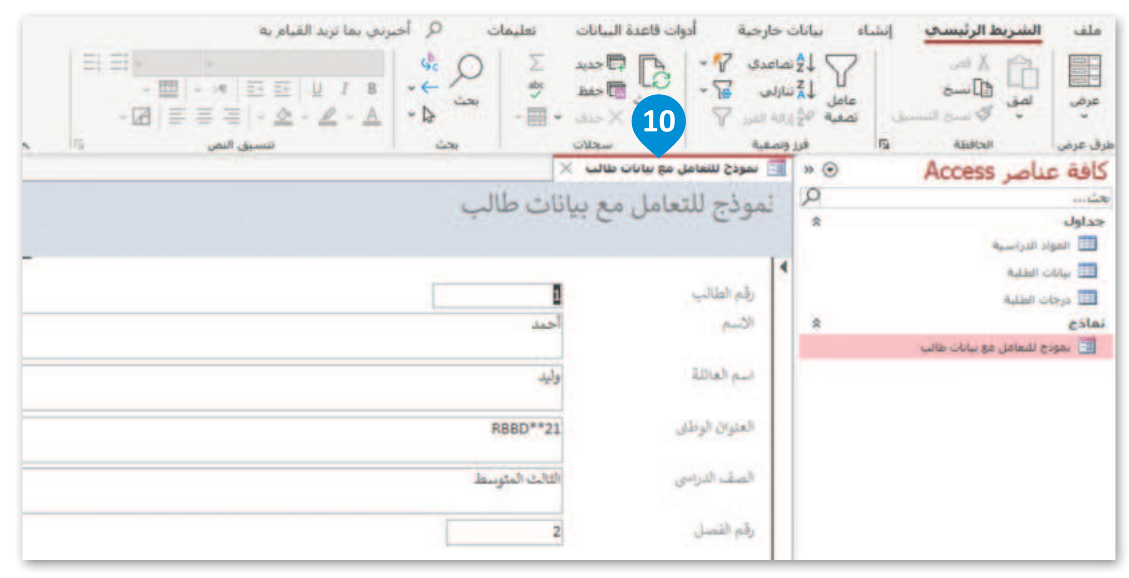
لإنشاء نموذج باستخدام معالِج النموذج (Form Wizard):

- من علامة تبويب **إنشاء** (Create)، ومن مجموعة **نماذج** (Forms)، اضغط على **معالج النماذج** (Form Wizard). 1
- من نافذة **معالج النماذج** (Form Wizard) ومن حقل **جداول / استعلامات** (Tables/Queries)، حدِّد على سبيل المثال **الجدول: بيانات الطلبة** من القائمة المنسدلة، 2 ثم اضغط على الزر **>>** 3 لتضمين جميع الحقول في النموذج.
- اضغط على **التالي** (Next). 4
- اختر **التخطيط** (Layout) المناسب من نافذة **معالج النماذج** (Form Wizard) وليكن كما هو محدد **عمودي** (Columnar). 5
- اضغط على **التالي** (Next). 6
- اكتب اسم النموذج في مربع النص **نموذج للتعامل مع بيانات طالب**. 7
- حدِّد الخيار **فتح النموذج لعرض المعلومات أو إدخالها** (Open the form to view or enter information). 8
- اضغط على **إنهاء** (Finish)، 9 وسيتم فتح النموذج على الشاشة. 10









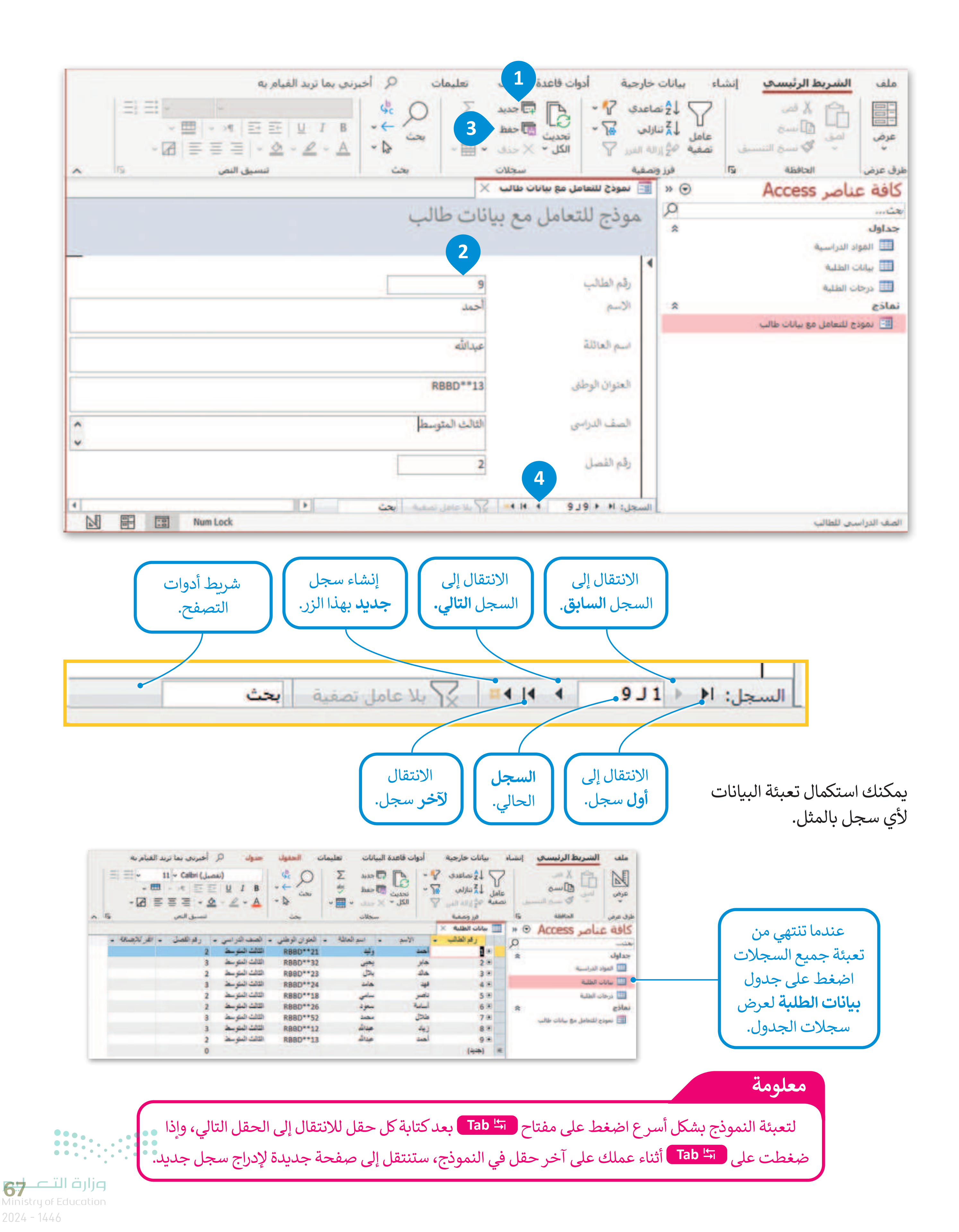
بعد الانتهاء من إنشاء النموذج يمكنك التعامل مع بيانات الجدول من حيث:

- عرض بيانات السجلات في الجدول.
- البحث عن سجل محدد في الجدول.
- إضافة سجلات جديدة في الجدول.
- تعديل بيانات سجل في الجدول.

إضافة البيانات في الجدول

لإضافة البيانات في الجدول باستخدام النموذج:

- من علامة التبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، وفي مجموعة **سجلات** (Records)، اضغط على **جديد** (New). 1
- أدخل البيانات في حقول النموذج. 2
- ومن علامة تبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، وفي مجموعة **سجلات** (Records)، اضغط على **حفظ** (Save). 3
- اضغط زر ◀ لإضافة بيانات السجل التالي من خلال أزرار شريط تصفح السجلات. 4



يمكنك استكمال تعبئة البيانات لأي سجل بالمثل.

معلومة

لتعبئة النموذج بشكل أسرع اضغط على مفتاح Tab بعد كتابة كل حقل للانتقال إلى الحقل التالي، وإذا ضغطت على Tab أثناء عملك على آخر حقل في النموذج، ستنتقل إلى صفحة جديدة لإدراج سجل جديد.

حذف سجل

هناك العديد من الأسباب التي تجعلك تحذف سجلًا، على سبيل المثال التكرار أو البيانات القديمة أو غيرها.

لحذف سجل:

> من شريط أدوات التنقل وفي مربع نص **السجل الحالي** (Current Record)، اكتب رقم السجل الذي تريد حذفه، على سبيل المثال 9، 1 ثم اضغط على Enter ↵.

> انتقل إلى السجل الذي تريد حذفه، على سبيل المثال السجل التاسع، ثم اضغط على محدِّد السجل ◀ بجوار السجل من أجل تحديده. 2

> من علامة التبويب **الشريط الرئيسي** (Home)، وفي مجموعة **سجلات** (Records) اضغط على السهم لأسفل بجوار **حذف** (Delete) ثم اضغط على **حذف سجل** (Delete Record). 3

> في مربع رسالة التحذير الذي يظهر، اضغط على **نعم** (Yes). 4

نصيحة ذكية

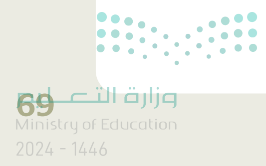
من المهم ملاحظة أنه قبل حذف أي سجل، عليك التأكد من كونه ليس ضروريًا أو ذا صلة بقاعدة البيانات الخاصة بك، ومن الأفضل أيضًا الاحتفاظ بنسخ احتياطية من قاعدة البيانات الخاصة بك لتجنب حذف البيانات المهمة عن طريق الخطأ.



لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة:		
1. البيانات التي يمكن لبائع التجزئة عبر الإنترنت تخزينها في قاعدة بيانات:	سجل طلب العميل.	○
	جداول العاملين.	○
	حملات تسويقية.	○
	توقعات الطقس.	○
2. جدول قاعدة البيانات هو مجموعة:	سجلات.	○
	نصوص.	○
	صور.	○
	أرقام.	○
3. تحتوي السجلات في جدول قاعدة البيانات على نفس العدد من:	الجداول.	○
	الحقول.	○
	الصفوف.	○
	الكلمات.	○
4. في السجل يمكنك إضافة واحد أو أكثر من:	الصفوف.	○
	الجداول.	○
	الحقول.	○
	قواعد البيانات.	○

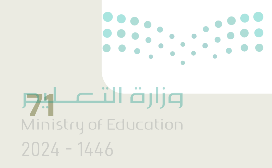


5. في علاقة رأس برأس يكون عدد سجلات الجدول الأول:	مساويًا لعدد السجلات في الجدول الثاني.	◯
	أكبر من عدد السجلات في الجدول الثاني.	◯
	أقل من عدد السجلات في الجدول الثاني.	◯
	لا يساوي عدد السجلات في الجدول الثاني.	◯
6. في علاقة رأس بأطراف بين جدولين يكون كل سجل في الجدول الأول مرتبط بـ:	0 أو 1 من السجلات في الجدول الثاني.	◯
	سجلين أو أكثر في الجدول الثاني.	◯
	0 أو سجل أو مجموعة سجلات في الجدول الثاني.	◯
	سجلين فقط في الجدول الثاني.	◯
7. يفيد المفتاح الأساسي في:	الربط بين جدولين أو أكثر.	◯
	دمج جدولين معًا.	◯
	تقسيم جدول واحد إلى جدولين.	◯
	الربط بين عناصر الجدول الواحد.	◯



تدريب 2

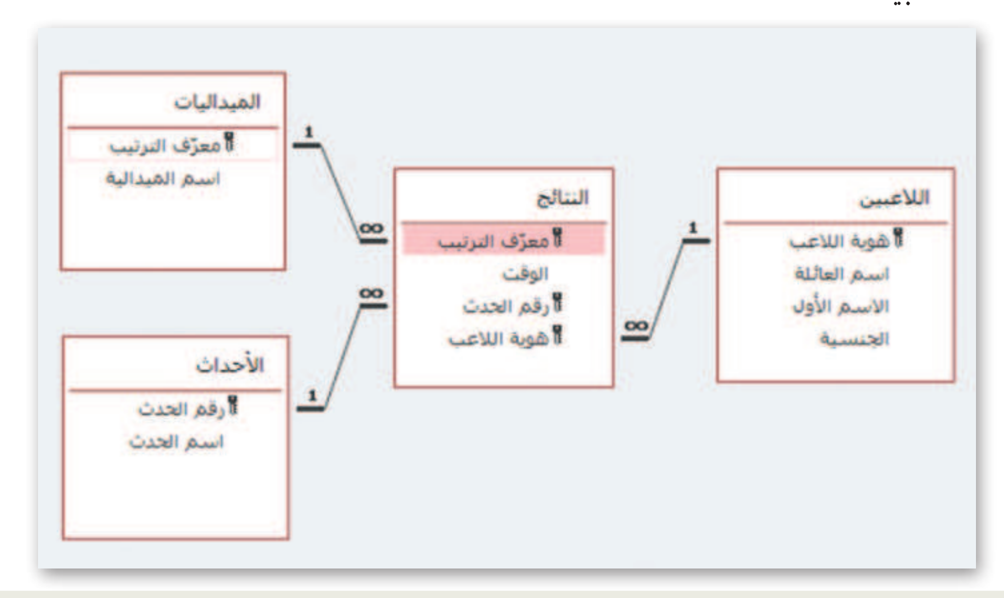
اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي وتحقق من إجابتك باستخدام جهاز الحاسب:		
1. تسمى الواجهة التي يتم إنشاؤها من قِبل المستخدِم لإدخال البيانات للجداول:	الجداول.	○
	النماذج.	○
	السجلات.	○
	التقارير.	○
2. لا يمكن أن تساعد النماذج في:	إنشاء حقول قاعدة البيانات.	○
	تعديل السجلات الموجودة في قاعدة البيانات.	○
	إدخال السجلات في قاعدة البيانات.	○
	حذف سجلات من قاعدة البيانات.	○
3. العملية الصحيحة لإنشاء علاقة بين الجداول في مايكروسوفت أكسس:	افتح نافذة العلاقات (Relationships) وأضف الجداول المطلوبة واسحب الحقول ذات الصلة بينها.	○
	افتح طريقة عرض التصميم (Design View) في الجدول، وحدد الحقول المراد ربطها، واضغط على زر العلاقات (Relationships).	○
	اضغط على علامة التبويب أدوات قاعدة البيانات (Database Tools)، وحدد خيار العلاقات (Relationships option)، واتبع المطالبات لإضافة الجداول والحقول ذات الصلة.	○
	افتح علامة التبويب بيانات خارجية (External Data)، وحدد الجداول التي تريد ربطها، واستخدم معالج الاستيراد (Import Wizard) لتأسيس العلاقة.	○
4. عند حذف سجل في مايكروسوفت أكسس:	يتم حذف السجل نهائيًا من الجدول.	○
	يتم نقل السجل إلى سلة المحذوفات (Recycle Bin).	○
	يتم وضع علامة على السجل للحذف، ولكن يمكن استرداده باستخدام أمر التراجع (Undo).	○
	يتم حذف السجل، ولكن يتم تحديث السجلات ذات الصلة في الجداول الأخرى أو حذفها تلقائيًا بناءً على إعدادات التكامل المرجعي.	○



تدريب 3

أنشئ قاعدة بيانات متعلقة بمعلومات عن رياضة السباحة المائية الخاصة بالألعاب الأولمبية، فئة السباحة الحرة للرجال لمسافة 50 مترًا ومسافة 100 متر. يمكنك استخدام مخطط قاعدة البيانات الآتي أثناء مرحلة الإنشاء:

1. افتح مايكروسوفت أكسس وأنشئ قاعدة بيانات فارغة باسم "الألعاب_الأولمبية".
2. أنشئ جدولًا باسم "اللاعبين"، ولهذا الجدول عليك تنفيذ الآتي:
   - أضِف 4 حقول بالأسماء الآتية: "هوية_اللاعب"، و "اسم_العائلة"، و "الاسم_الأول" و "الجنسية".
   - حدِّد الحقل "هوية_اللاعب" كمفتاح أساسي.
   - حدِّد نوع المفتاح الأساسي كرقم (Number).
3. أنشئ جدولًا آخر باسم "الأحداث"، وفي هذا الجدول عليك تنفيذ الآتي:
   - أضف حقلين باسم : "رقم_الحدث" و "اسم_الحدث".
   - حدِّد الحقل "رقم_الحدث" كمفتاح أساسي.
4. أنشئ جدولًا باسم "الميداليات" وفي هذا الجدول عليك تنفيذ الآتي:
   - أضف 3 حقول باسم: "معرّف_الترتيب" و"اسم_الميدالية".
   - حدِّد الحقل "معرّف_الترتيب" كمفتاح أساسي.
5. أنشىء جدولًا باسم "النتائج" وفي هذا الجدول عليك تنفيذ الآتي:
   - أضف 4 حقول باسم: "معرّف_الترتيب" و "الوقت" و "هوية_اللاعب" و "رقم_الحدث".
   - حدِّد حقل "هوية_الحدث" كمفتاح أساسي
   - حدِّد حقلي "معرّف_الترتيب" و "هوية_اللاعب" كمفتاحين أجنبيين.
6. أنشئ العلاقات بين الجداول كما هو موضح في الشكل أدناه.
7. احفظ قاعدة البيانات.





تدريب 4

استكمالًا للتدريب السابق عن الألعاب الأولمبية، أنشيء نماذج لإدخال البيانات داخل الجداول.

1. افتح قاعدة بيانات "الألعاب_الأولمبية".
2. ابدأ بتعبئة بيانات جدول "اللاعبين" ولتنفيذ ذلك:
   - أنشئ نموذجًا باسم "نموذج_اللاعبين".
   - يجب أن تكون حقول النموذج على أساس جدول "اللاعبين" كالآتي:"هوية_اللاعب" و "الاسم" و "اسم_العائلة" و "الجنسية".
   - ابحث عبر الإنترنت لإكمال النموذج بسجلات اللاعبين الخاصة بالسباحة المائية في الألعاب الأولمبية، ثم احفظ النموذج.
3. استكمل تعبئة البيانات داخل جدول "الأحداث". وبنفس الطريقة:
   - أنشئ نموذجًا باسم "نموذج_الأحداث".
   - يسمح لك معالج النموذج بتحديد التخطيط المطلوب للنموذج، كما يمكن تصميم النماذج بأشكال مختلفة مثل: **ضبط** (Justified)، **وورقة بيانات** (Datasheet)، **وجدولي** (Tabular) **اسم العائلة** (Columnar).
   - يجب أن يكون حقلي النموذج المستندين إلى جدول الأحداث كالآتي:

     "رقم_الحدث" و "اسم_الحدث".
   - أضف سجلات الأحداث باستخدام النموذج عن طريق إجراء بحث عبر الإنترنت ثم حفظ النموذج.
4. في النهاية، أكمل تعبئة البيانات في جدول "الميداليات"، ولتنفيذ ذلك:
   - أنشئ نموذجًا باسم "نموذج_الميداليات".
   - يجب أن تكون حقول النموذج على أساس جدول "الميداليات" كالآتي:

     "رقم_الحدث" و "هوية_اللاعب" و "الوقت" و "معرّف_الترتيب".
   - باستخدام النموذج، أضف سجلات "الميداليات" من خلال إجراء بحث عبر الإنترنت.
5. احفظ قاعدة البيانات.







الدرس الثاني:

الاستعلام في قاعدة البيانات

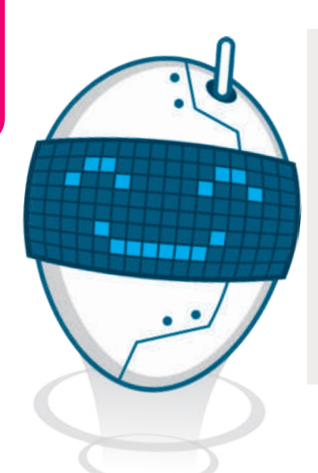
تضم جداول قاعدة البيانات الكثير من السجلات التي تحتوي على بيانات، فإذا أردت العثور على جزءٍ محدد من المعلومات فعليك تصفية السجلات وتحديد تلك السجلات التي تريد عرضها وذلك باستخدام **الإستعلام** (Query).

الاستعلام: هو سؤال محدد تطبّقه على قاعدة البيانات لاسترجاع بيانات محددة بحيث يتم الوصول إلى المعلومات التي تريدها وفق معايير تحددها، وقد يجمع الاستعلام البيانات من جدول واحد أو عدة جداول.

الاستعلام

مزايا استخدام الاستعلام

- عرض بيانات الحقول التي تحددها فقط.
- جمع البيانات من عدة جداول.
- عرض السجلات التي تستوفي المعايير التي تحددها.



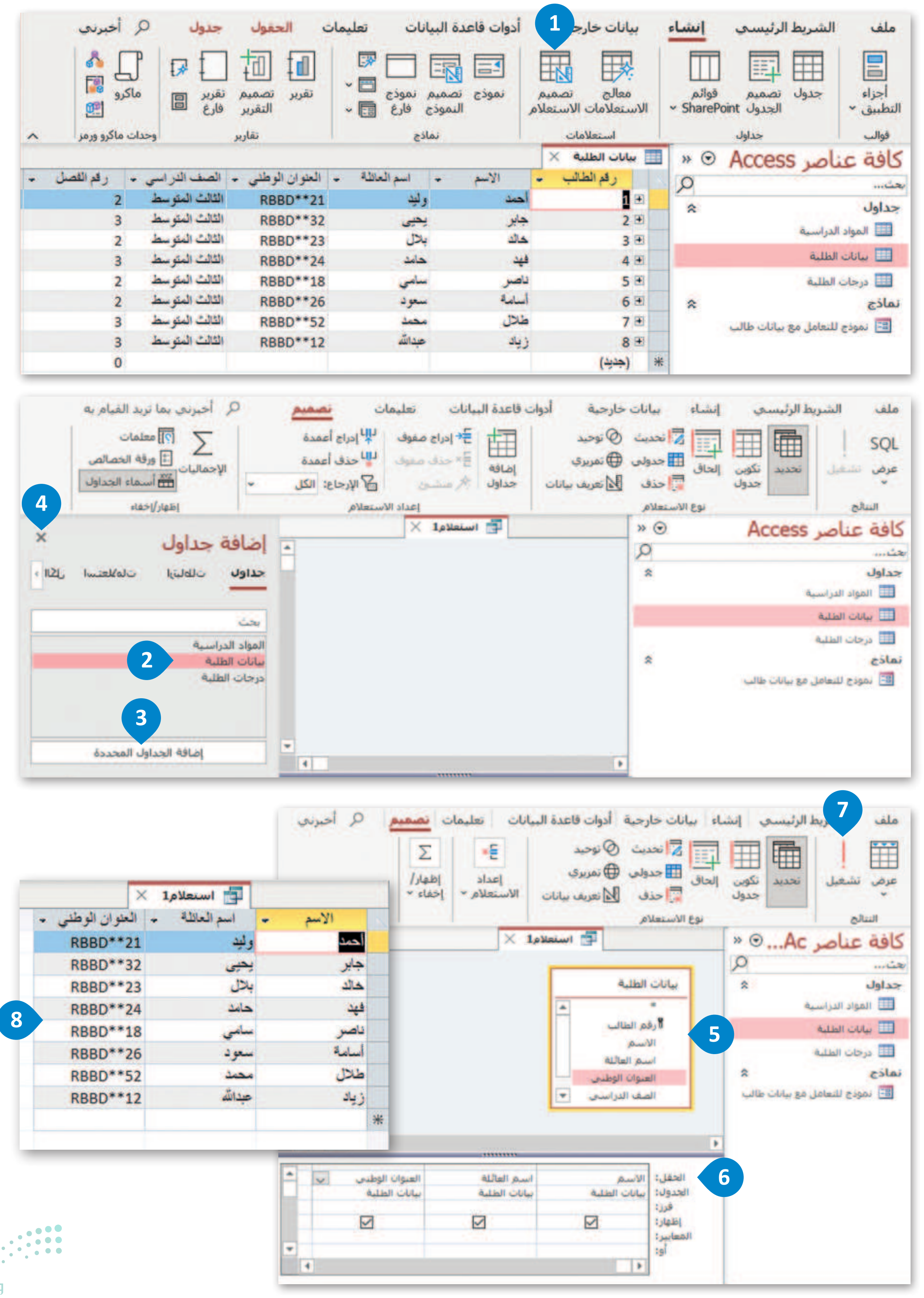
إنشاء استعلام من جدول واحد

باستخدام قاعدة البيانات التي أنشأتها في الدرس السابق، ستنشئ استعلامًا يستخرج السجلات من جدول بيانات الطلبة ويطلب إظهار الاسم، واسم العائلة والعنوان الوطني.

لإنشاء استعلام:

- من علامة تبويب **إنشاء** (Create)، ومن مجموعة **استعلامات** (Queries)، اضغط على **تصميم الاستعلام** (Query Design). 1
- من لوحة **إضافة جداول** (Add Tables)، اضغط على جدول **بيانات الطلبة**، 2 ثم اضغط على **إضافة الجداول المحددة** (Add Selected Tables)، 3 ثم اضغط على **إغلاق** (Close). 4
- سيتم عرض كل شيء من خلال **طريقة عرض تصميم الاستعلام** (Query Design View). بعد ذلك اضغط ضغطًا مزدوجًا على حقول جدول **بيانات الطلبة** التي ترغب بعرضها، وفي هذا المثال هي **الاسم، واسم العائلة والعنوان الوطني،** 5 ستظهر الحقول التي اخترتها أسفل النافذة. 6
- من علامة التبويب **تصميم الاستعلام** (Query Design)، ومن مجموعة **النتائج** (Results)، اضغط على **تشغيل** (Run). 7 ستظهر نتائج استعلامك **بطريقة عرض ورقة البيانات** (Datasheet View). 8





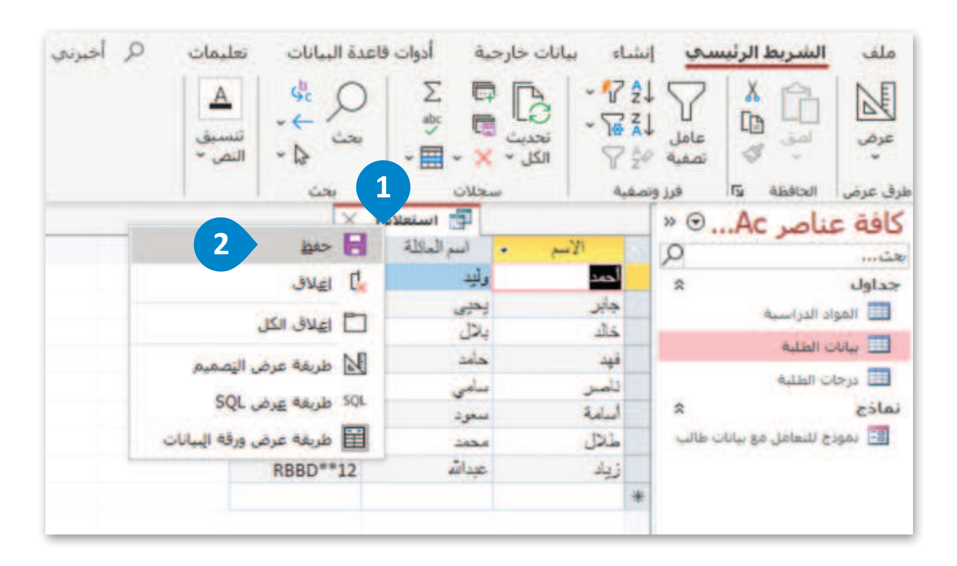
1
ملف
الشريط الرئيسي
إنشاء
بيانات خارجية
أدوات قاعدة البيانات
تعليمات
الحقول
جدول
أخبرني
أجزاء التطبيق
جدول
تصميم الجدول
قوائم SharePoint
معالج الاستعلامات
تصميم الاستعلام
نموذج
تصميم النموذج
نموذج فارغ
تقرير
تصميم التقرير
تقرير فارغ
ماكرو
قوالب
جداول
استعلامات
نماذج
تقارير
وحدات ماكرو ورمز
كافة عناصر Access
بحث...
جداول
المواد الدراسية
بيانات الطلبة
درجات الطلبة
نماذج
نموذج للتعامل مع بيانات طالب
رقم الطالب
الاسم
اسم العائلة
العنوان الوطني
الصف الدراسي
رقم الفصل
(جديد)
2
3
4
إضافة جداول
جداول
استعلامات
كلاهما
المواد الدراسية
بيانات الطلبة
درجات الطلبة
إضافة الجداول المحددة
استعلام1
عرض
تشغيل
تحديد
تكوين جدول
إلحاق
تحديث
جدولي
حذف
توحيد
تمريري
تعريف بيانات
إضافة جداول
إدراج صفوف
حذف صفوف
إدراج أعمدة
حذف أعمدة
الإرجاع:
الكل
الإجماليات
معلمات
ورقة الخصائص
أسماء الجداول
النتائج
نوع الاستعلام
إعداد الاستعلام
إظهار/إخفاء
5
6
7
8
رقم الطالب
الاسم
اسم العائلة
العنوان الوطني
الصف الدراسي
الحقل:
الجدول:
فرز:
إظهار:
المعايير:
أو:

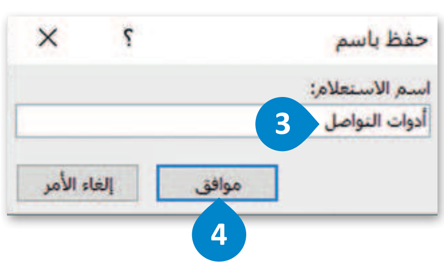
حفظ الاستعلام

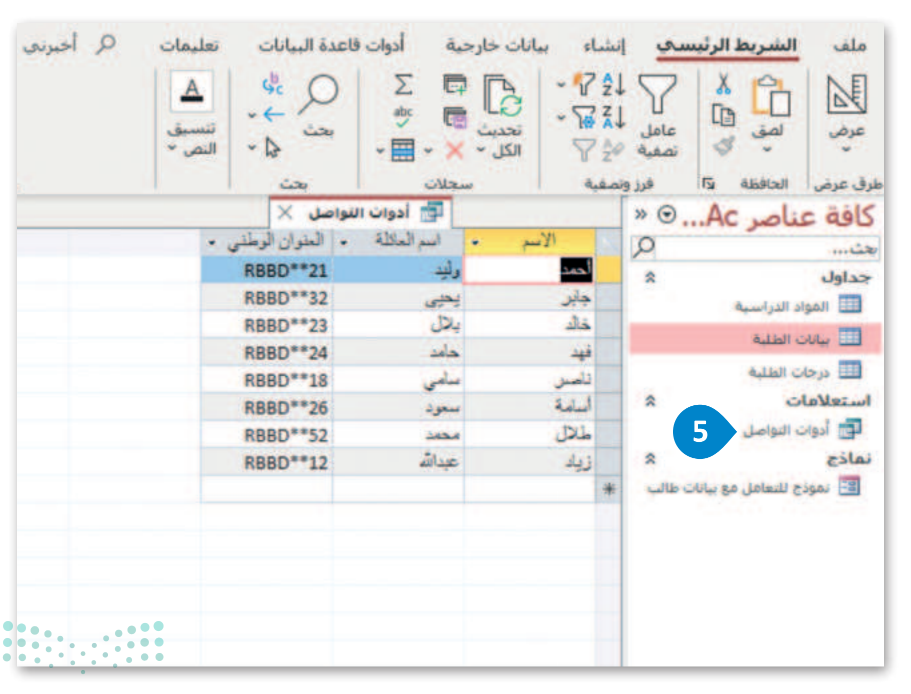
إذا حفظت استعلامًا يمكنك إعادة تشغيله دون إعادة إنشائه، حيث إن ذلك يوفر لك الوقت والجهد، كما يمكن أن تعمل الاستعلامات المحفوظة كوثائق لقاعدة البيانات. من خلال إعطاء أسماء وصفية للاستعلامات وإضافة تعليقات إليها تسهِّل على الآخرين فهم الغرض منها ومعرفة نتائجها.

لحفظ استعلام:

- اضغط بزر الفأرة الأيمن على علامة التبويب **استعلام** (Query)، 1 ثم اضغط على **حفظ** (Save). 2
- اكتب اسم الاستعلام **أدوات التواصل**، 3 ثم اضغط على **موافق** (OK). 4
- سيظهر الاستعلام في شريط تصفح عناصر قاعدة البيانات على اليمين. 5







فرز نتائج الاستعلام

يمكن أن يكون فرز نتائج الاستعلام تصاعديًا أو تنازليًا في مايكروسوفت أكسس طريقة مفيدة لتنظيم البيانات وتسهيل استخدامها وفهمها.

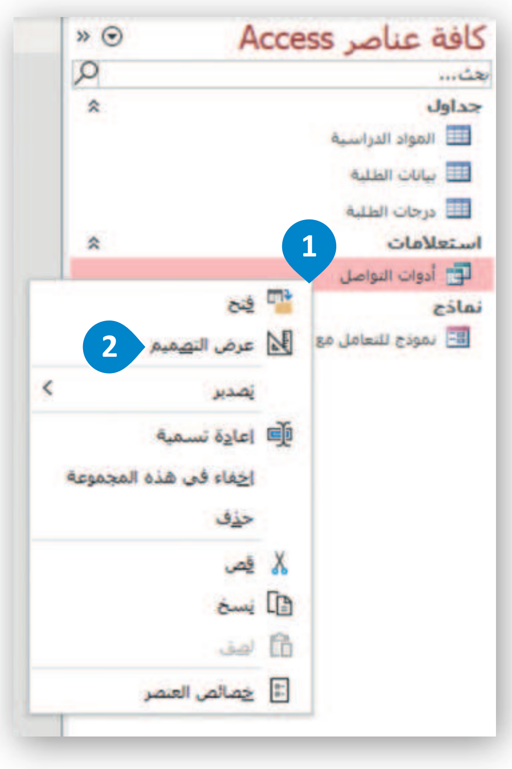
لفرز نتائج استعلام:

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على الاستعلام "أدوات التواصل" 1 واضغط على **طريقة عرض التصميم** (Design View). 2

> حدد الحقل **الاسم**، ومن صف **فرز** (Sort) اضغط على **تنازلي** (Descending) من القائمة المنسدلة. 3

> من علامة تبويب **تصميم** (Design)، ومن مجموعة **النتائج** (Results) اضغط على **تشغيل** (Run). 4

> ستظهر نتائج الاستعلام. 5





الاسم	اسم العائلة	العنوان الوطني
ناصر	سامي	RBBD**18
فهد	حامد	RBBD**24
طلال	محمد	RBBD**52
زياد	عبدالله	RBBD**12
خالد	بلال	RBBD**23
جابر	يحيى	RBBD**32
أسامة	سعود	RBBD**26
أحمد	وليد	RBBD**21

جميع النتائج بترتيب تنازلي.

إنشاء استعلام من عدة جداول ذات صلة

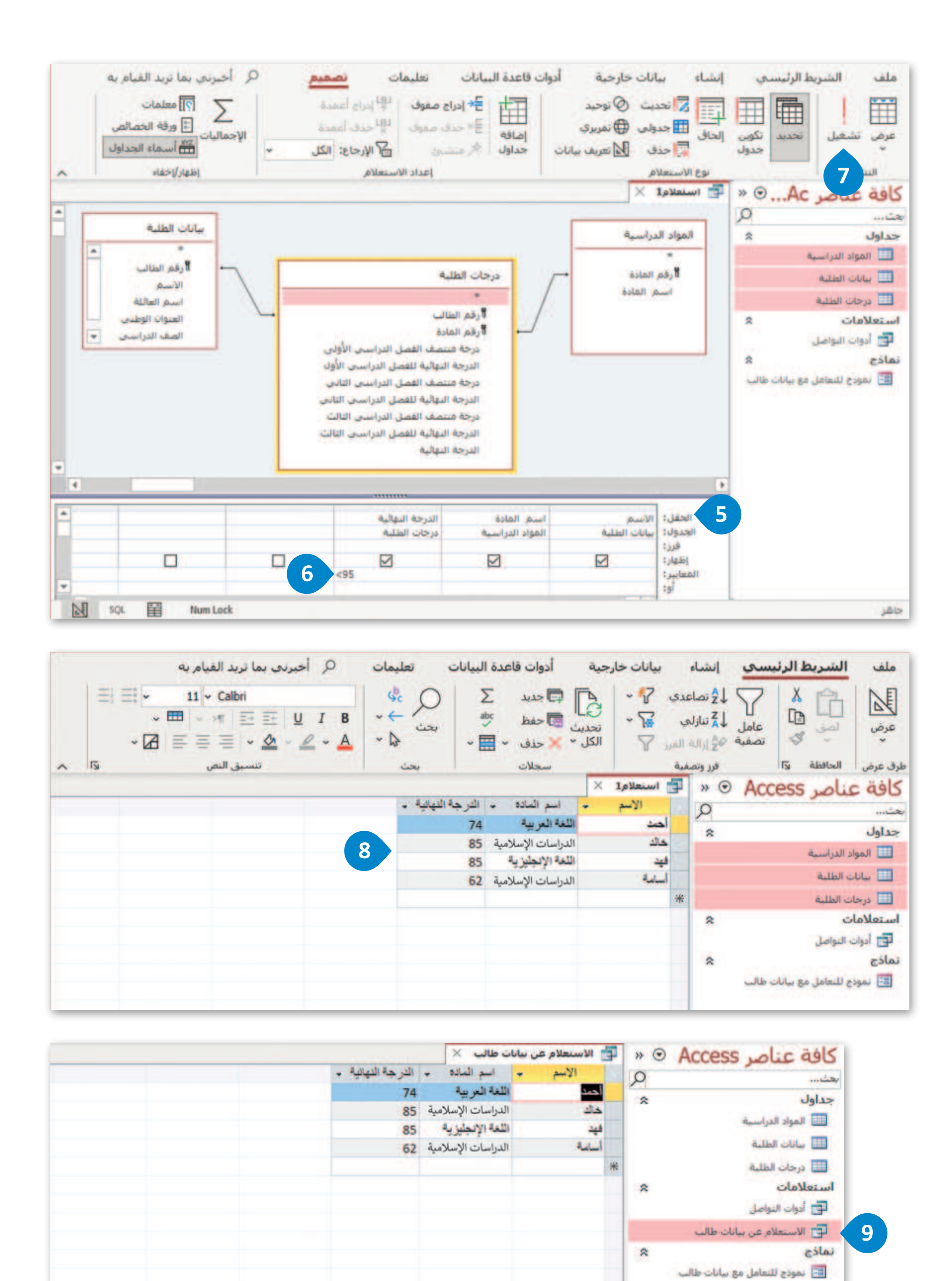
استكمالًا للعمل على قاعدة البيانات التي أنشأتها؛ ستُنشئ استعلامًا بمعايير محددة من عدة جداول ذات صلة وهي: المواد الدراسية وبيانات الطلبة، ودرجات الطلبة، للعثور على الطلبة الذين تبلغ درجاتهم النهائية أقل من 95 ومعرفة المادة الدراسية لتلك الدرجة.

لإنشاء استعلام من عدة جداول ذات صلة:

- من علامة التبويب **إنشاء** (Create)، ومن مجموعة **استعلامات** (Queries)، اضغط على **تصميم الاستعلام** (Query Design). 1
- من لوحة **إضافة جداول** (Add Tables) اختر كافة الجداول 2 ثم اضغط على **إضافة الجداول المحددة** (Add Selected Tables). 3
- اضغط على **إغلاق** (Close). 4
- اضغط ضغطًا مزدوجًا على الحقول من الجداول التي ترغب بعرضها، على سبيل المثال: **الاسم**، واسم **المادة** و**الدرجة النهائية**. 5
- في حقل الدرجة النهائية ومن صف **المعايير** (Criteria) اكتب **95>**. 6
- من علامة تبويب **تصميم الاستعلام** (Query Design)، ومن مجموعة **النتائج** (Results)، اضغط على **تشغيل** (Run). 7
- ستظهر نتائج الاستعلام. 8
- احفظ الاستعلام باسم "الاستعلام عن بيانات طالب". 9






ملف
الشريط الرئيسي
إنشاء
بيانات خارجية
أدوات قاعدة البيانات
تعليمات
تصميم
أخبرني بما تريد القيام به
عرض
تشغيل
تحديد
تكوين جدول
إلحاق
تحديث
جدولي
حذف
توحيد
تمريري
تعريف بيانات
نوع الاستعلام
إضافة جداول
إدراج صفوف
حذف صفوف
منشئ
الإرجاع:
الكل
إدراج أعمدة
حذف أعمدة
إعداد الاستعلام
الإجماليات
معلمات
ورقة الخصائص
أسماء الجداول
إظهار/إخفاء
7
كافة عناصر Ac...
بحث...
جداول
المواد الدراسية
بيانات الطلبة
درجات الطلبة
استعلامات
أدوات التواصل
نماذج
نموذج للتعامل مع بيانات طالب
استعلام1
بيانات الطلبة
رقم الطالب
الاسم
اسم العائلة
العنوان الوطني
الصف الدراسي
درجات الطلبة
رقم الطالب
رقم المادة
درجة منتصف الفصل الدراسي الأولى
الدرجة النهائية للفصل الدراسي الأول
درجة منتصف الفصل الدراسي الثاني
الدرجة النهائية للفصل الدراسي الثاني
درجة منتصف الفصل الدراسي الثالث
الدرجة النهائية للفصل الدراسي الثالث
الدرجة النهائية
المواد الدراسية
رقم المادة
اسم المادة
5
الحقل:
الجدول:
فرز:
إظهار:
المعايير:
أو:
الاسم
بيانات الطلبة
اسم المادة
المواد الدراسية
الدرجة النهائية
درجات الطلبة
<95
6
جاهز
Num Lock
SQL
ملف
الشريط الرئيسي
إنشاء
بيانات خارجية
أدوات قاعدة البيانات
تعليمات
أخبرني بما تريد القيام به
عرض
طرق عرض
لصق
الحافظة
عامل تصفية
تصاعدي
تنازلي
فرز وتصفية
تحديث الكل
جديد
حفظ
حذف
سجلات
بحث
Calibri
11
تنسيق النص
كافة عناصر Access
استعلام1
الاسم
اسم المادة
الدرجة النهائية
أحمد
اللغة العربية
74
خالد
الدراسات الإسلامية
85
فهد
اللغة الإنجليزية
85
أسامة
الدراسات الإسلامية
62
8
كافة عناصر Access
الاستعلام عن بيانات طالب
الاسم
اسم المادة
الدرجة النهائية
أحمد
اللغة العربية
74
خالد
الدراسات الإسلامية
85
فهد
اللغة الإنجليزية
85
أسامة
الدراسات الإسلامية
62
جداول
المواد الدراسية
بيانات الطلبة
درجات الطلبة
استعلامات
أدوات التواصل
الاستعلام عن بيانات طالب
9
نماذج
نموذج للتعامل مع بيانات طالب

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي وتحقق من إجابتك باستخدام جهاز الحاسب:		
1. الاستعلام (Query) هو أداة لإنشاء:	التسميات في أكسس.	○
	النماذج في أكسس.	○
	مجموعة فرعية من البيانات في أكسس.	○
	التقارير في أكسس.	○
2. تمتاز الاستعلامات بأنها:	تعرض البيانات للحقول التي تحددها فقط.	○
	تمكنك من كتابة بيانات جديدة بشكل أسهل.	○
	طريقة جذابة وفاعلة للتعامل مع البيانات.	○
	لا تسمح بتعديل هيكل جداول قاعدة البيانات مباشرة.	○
3. لإنشاء استعلام ستستخدم:	علامة شريط الرئيسي (Home).	○
	علامة التبويب إنشاء (Create).	○
	تبويب الملف (File).	○
	علامة التبويب أدوات قاعدة البيانات (Database Tools).	○
4. يحفظ استعلام أكسس عن طريق:	الضغط بزر الفأرة الأيمن على علامة التبويب الاستعلام (Query)، ثم الضغط على حفظ (Save).	○
	الضغط على حفظ (Save) من علامة التبويب شريط الرئيسي (Home).	○
	الضغط على حفظ (Save)، من علامة التبويب البيانات الخارجية (External Data).	○
	الضغط على حفظ (Save)، من علامة التبويب إنشاء (Create).	○



تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. لإنشاء استعلام من عدة جداول مرتبطة، يجب استخدام معالج الاستعلام (Query Wizard).	○	○
2. عند إنشاء استعلام، يمكنك اختيار الحقول التي تريد عرضها في نتائج الاستعلام.	○	○
3. لا يمكن فرز الاستعلامات.	○	○
4. يتم استخدام الاستعلامات فقط لإنشاء التقارير في مايكروسوفت أكسس.	○	○
5. يمكن تشغيل الاستعلامات مرة واحدة فقط.	○	○
6. يمكن للاستعلام سحب البيانات من جدول واحد فقط.	○	○
7. لإنشاء استعلام، يجب عليك أولًا اختيار الجدول أو الجداول لتأسيسه عليها.	○	○
8. لإنشاء استعلام في جداول متعددة، يجب إنشاء علاقة بين الجداول أولًا.	○	○
9. يمكن إجراء فرز نتائج الاستعلام عن طريق تحديد الحقل واختيار ترتيب تصاعدي أو تنازلي.	○	○
10. لا يمكن تعديل الاستعلام بعد إنشائه.	○	○



تدريب 3

صل المصطلحات الآتية مع تعريفاتها:			
الاستعلام	●	●	يمكن أن يكون هذا الإجراء طريقة مفيدة لتنظيم البيانات، وتحليلها، وتسهيل استخدامها، وفهمها.
مزايا استخدام الاستعلام	●	●	يتيح لك هذا الإجراء إعادة استخدام استعلام بسهولة ومشاركته مع الآخرين كمستند قاعدة بيانات.
احفظ الاستعلام	●	●	سؤال محدد يستورد البيانات من جدول واحد أو عدة جداول بناءً على معايير محددة.
فرز الاستعلام	●	●	عرض حقول محددة بشكل انتقائي، وجمع البيانات من جداول متعددة وعرض السجلات التي تفي بمعايير معينة فقط.

تدريب 4

استكمالًا للنشاط الخاص بأحداث ألعاب السباحة الأولمبية، عليك الآن إنشاء استعلامات لكي تقوم بتصفية السجلات وتحصل على المعلومات المطلوبة.

1. أنشىء استعلامًا باسم "50 متر رجال" يعرض "اللقب"، و "الاسم الأول" و "الجنسية" لجميع اللاعبين و الوقت بالترتيب التصاعدي.

2. أنشئ استعلامًا بترتيب أبجدي تصاعدي للحقول: "اسم_الحدث"، و "الاسم_الأول" و "اسم_العائلة" وذلك للمشاركين من المملكة العربية السعودية، واحفظ الاستعلام باسم "استعلام_اللاعبين_السعوديين".







الدرس الثالث:

التقارير في قواعد البيانات

يتيح لك إنشاء التقارير في مايكروسوفت أكسس تقديم البيانات بشكل منسق ومنظم، ويمنحك أيضًا القدرة على فرز بياناتك وفقًا لمعايير محددة، مما يسهل العثور على المعلومات التي تحتاجها وتحليلها.

التقارير

التقرير (Report) في قاعدة البيانات أداة تُستخدم لعرض البيانات وطباعتها بأشكال وتنسيقات مختلفة وجذّابة.

مزايا استخدام التقارير:

1. عرض البيانات بشكل مرئي ومطبوع على ورق.
2. تنسيق وتلخيص وتقسيم البيانات إلى فئات يسهل قراءتها واستخلاص المعلومات منها.

هناك أكثر من طريقة لإنشاء التقارير في قاعدة البيانات:

1. **معالج التقرير** (Report Wizard).
2. **التقرير التلقائي** (AutoReport).
3. **عرض التصميم** (Design View).

إنشاء التقارير باستخدام معالج التقرير

ستنشئ تقريرًا واحدًا باسم "بيانات الطلبة":

< استكمالًا للعمل على قاعدة البيانات التي أنشأتها سابقًا، واستنادًا إلى جدول "بيانات الطلبة"؛ ستنشئ تقريرًا باستخدام **معالج التقرير**(Report Wizard)، يعرض جميع بيانات الطلبة باستثناء "رقم الطالب"، بحيث تكون البيانات مجمّعة حسب "رقم الفصل" و "الاسم" ومرتّبة حسب "العنوان الوطني" باستخدام **مخطط تفصيلي** (Outline Layout) باسم "بيانات الطلبة".



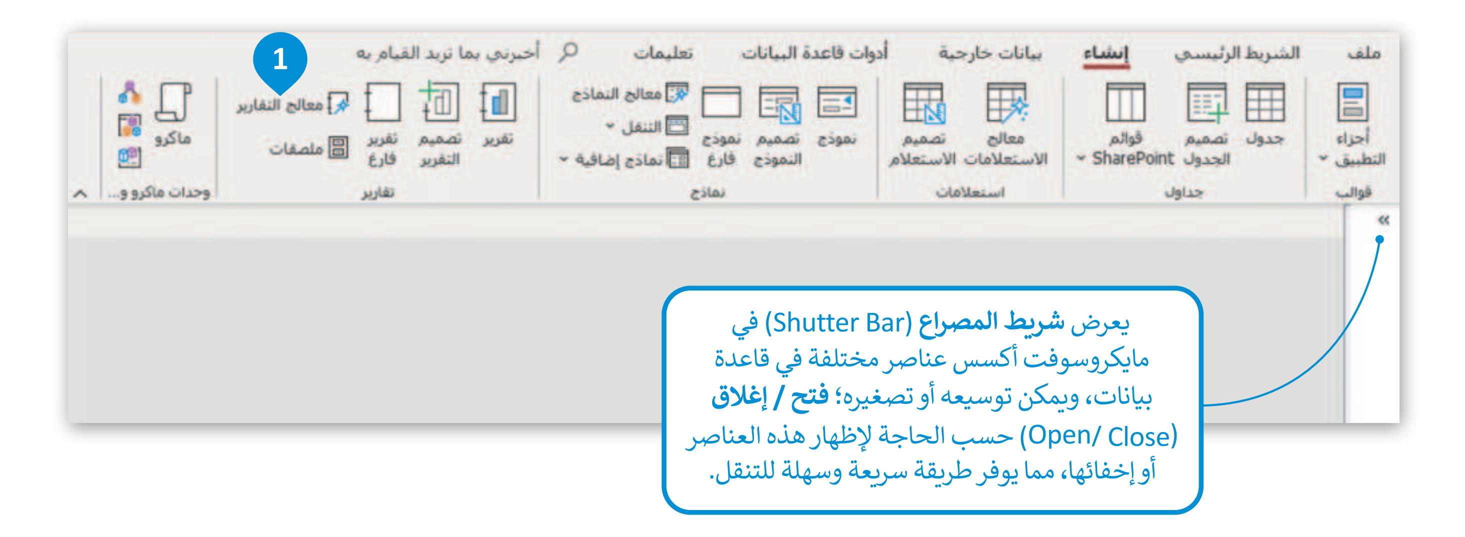
لإنشاء تقرير "بيانات الطلبة":

< من علامة التبويب **إنشاء** (Create)، ومن المجموعة **تقارير** (Reports)، اضغط على **معالج التقارير** (Report Wizard). 1

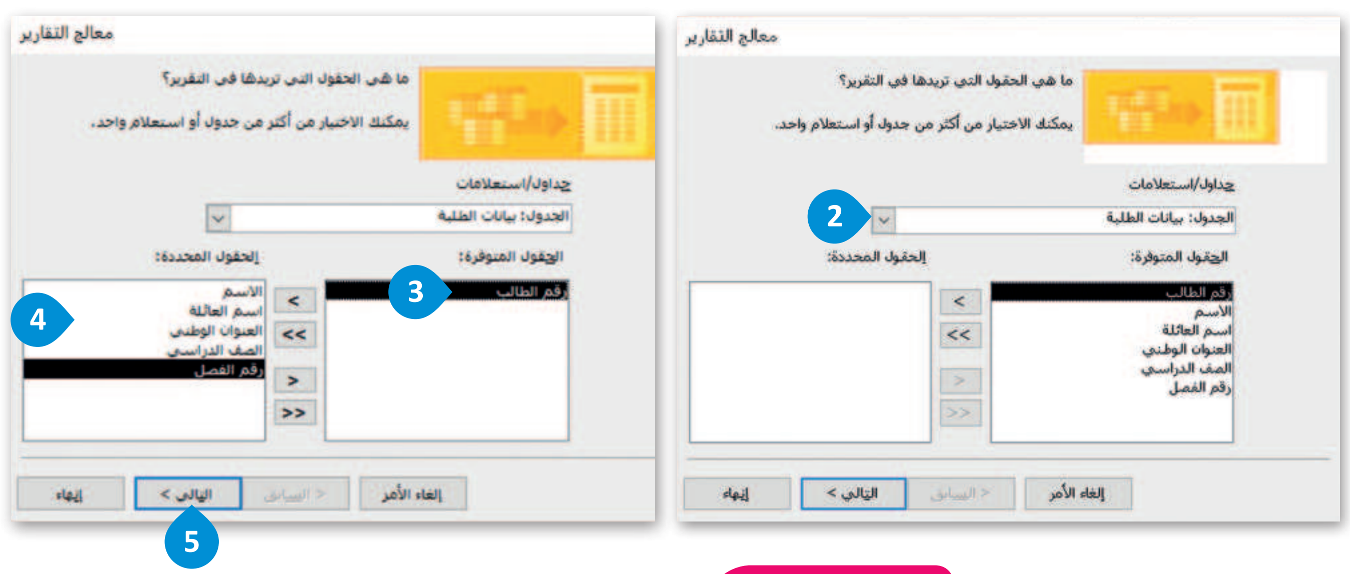
< عند فتح نافذة **معالج التقارير** (Report Wizard)، في القائمة المنسدلة **جداول / استعلامات** (Tables/Queries)، اضغط على **الجدول: بيانات الطلبة**. 2

< انقل جميع الحقول باستثناء **رقم الطالب** 3 من **الحقول المتوفرة** (Available Fields) إلى **الحقول المحددة** (Selected Fields). 4

< اضغط على **التالي** (Next). 5



يعرض **شريط المصراع** (Shutter Bar) في مايكروسوفت أكسس عناصر مختلفة في قاعدة بيانات، ويمكن توسيعه أو تصغيره؛ **فتح / إغلاق** (Open/ Close) حسب الحاجة لإظهار هذه العناصر أو إخفائها، مما يوفر طريقة سريعة وسهلة للتنقل.



نصيحة ذكية

عند إنشاء التقارير في مايكروسوفت أكسس، من المهم التأكد من أن البيانات المقدمة دقيقة ومحدَّثة.



تجميع البيانات

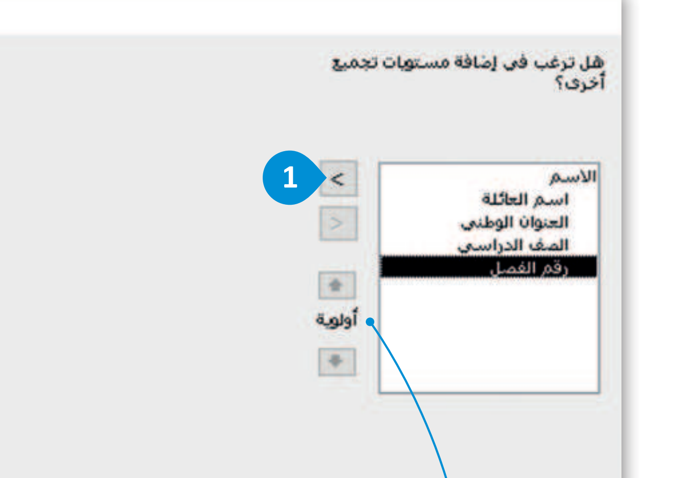
يمكن أن يساعدك تجميع البيانات في تقارير مايكروسوفت أكسس على فهم كميات كبيرة من البيانات، وتقديم رؤى قد لا تظهر على الفور عند النظر إلى البيانات في شكلها الأولي.

ستستمر في الخطوة الآتية مع **معالج التقارير** (Report Wizard)، حيث سيرشدك خلال عملية تجميع بياناتك.

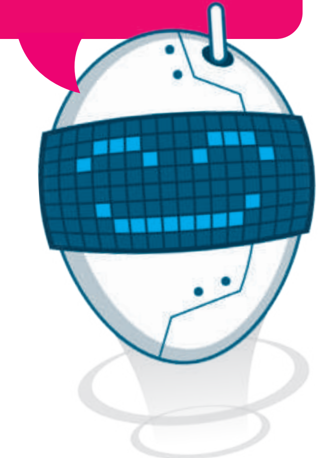
لإضافة تجميع:

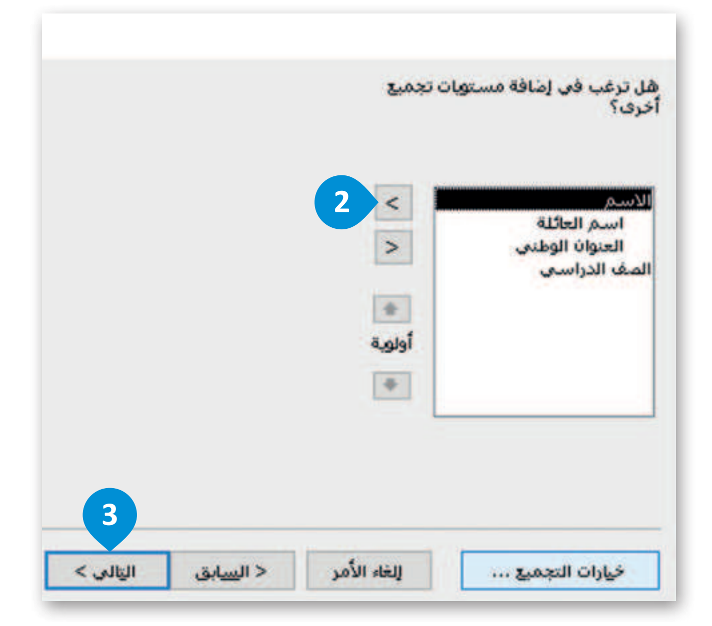
< انقل جميع الحقول التي تريد تجميعها إلى اليسار على سبيل المثال أولًا **رقم الفصل** 1 ثم **الاسم**. 2 لاحظ أن الترتيب الذي نقلت به الحقول مهمًا، حيث تكون الأولوية للحقل العلوي على الحقول التالية.

< اضغط على **التالي** (Next). 3



هذه الأسهم تغير من أولوية ترتيب المجموعة.





فرز البيانات

يمكن أن يساعدك فرز البيانات في تقارير مايكروسوفت على تنظيم البيانات وتقديمها بطريقة واضحة، فمن خلال فرز البيانات يمكنك ترتيبها بطريقة محدّدة بناءً على القيم الموجودة في حقل أو أكثر، كما يمكن أن يسهّل هذا تحديد الأنماط والاتجاهات والأفكار الأخرى التي قد يصعب رؤيتها بطريقة أخرى.

ستستمر في الخطوة الآتية مع **معالج التقارير** (Report Wizard)، حيث سيرشدك خلال فرز بياناتك.

لإضافة الفرز:

< اضغط على أحد الحقول من القائمة المنسدلة الأولى، على سبيل المثال **العنوان الوطني.** 1

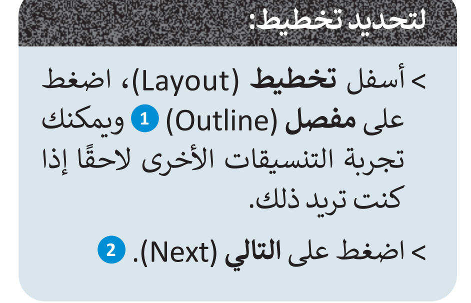
< اضغط على **التالي** (Next). 2



يمكنك تغيير ترتيب الفرز من **تصاعدي** (Ascending) إلى **تنازلي** (Descending) من خلال الضغط على الزر بجوار القائمة. كما يمكنك إضافة ما يصل إلى 4 حقول من القوائم.

تخطيط التقرير

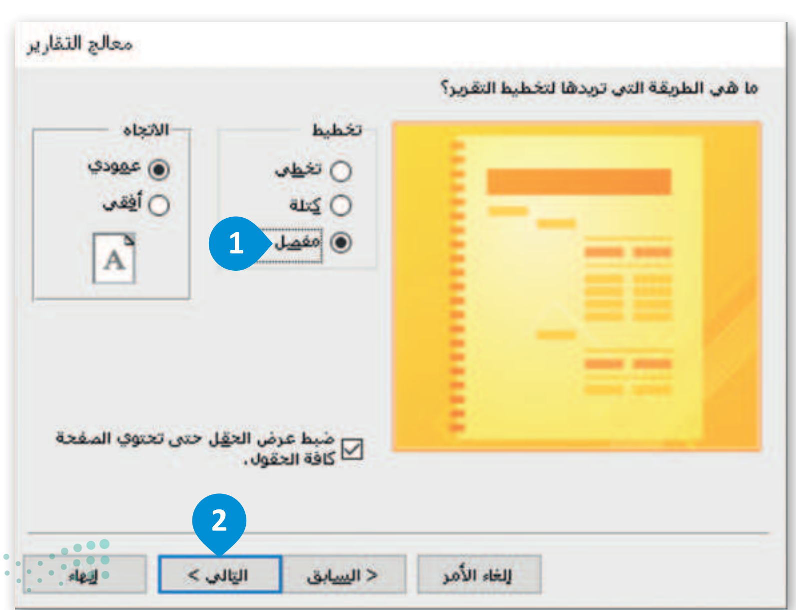
يمكن أن يوفر تخطيط التقرير في مايكروسوفت أكسس العديد من الفوائد بما في ذلك المظهر الاحترافي وإمكانية القراءة المحسنة والاتساق والكفاءة. يمكن أن يكون متسقًا من خلال تقديم البيانات بتنسيق موحد ومنظم، مما يضمن أن المعلومات واضحة وسهلة الفهم. يمكن أن يوفر أيضًا الكفاءة من خلال أتمتة عملية إنشاء التقارير المخصصة، مما يسمح بعرض البيانات المصممة خصيصًا لتلبية احتياجات المستخدمين، مما يسهل الحصول على المعلومات واتخاذ قرارات مدروسة.



لتحديد تخطيط:

< أسفل **تخطيط** (Layout)، اضغط على **مفصل** (Outline) 1 ويمكنك تجربة التنسيقات الأخرى لاحقًا إذا كنت تريد ذلك.

< اضغط على **التالي** (Next). 2



تسمية التقرير

تُعدّ تسمية التقرير في مايكروسوفت أكسس ميزة جيدة يمكن أن تساعدك في تحديد الهوية، والتنظيم، والوضوح، والاتصال، والتكامل وتجنب تعارض التسمية.

لتسمية التقرير الخاص بك:

- اكتب اسمًا لتقريرك في مربع النص، على سبيل المثال **بيانات الطلبة**. 1
- اضغط على **إنهاء** (Finish). 2



تقريرك الأول جاهز. لقد جمعت بياناتك حسب **رقم الفصل** ثم **الاسم**.

تعديل التقرير

يمكن أن يؤدي تعديل التقرير في مايكروسوفت أكسس إلى تحسين وسهولة قراءة التقرير.

لتعديل التقرير:

< اضغط بزر الفأرة الأيمن على تقارير بيانات الطلبة في **جزء التنقل** (Navigation pane). 1

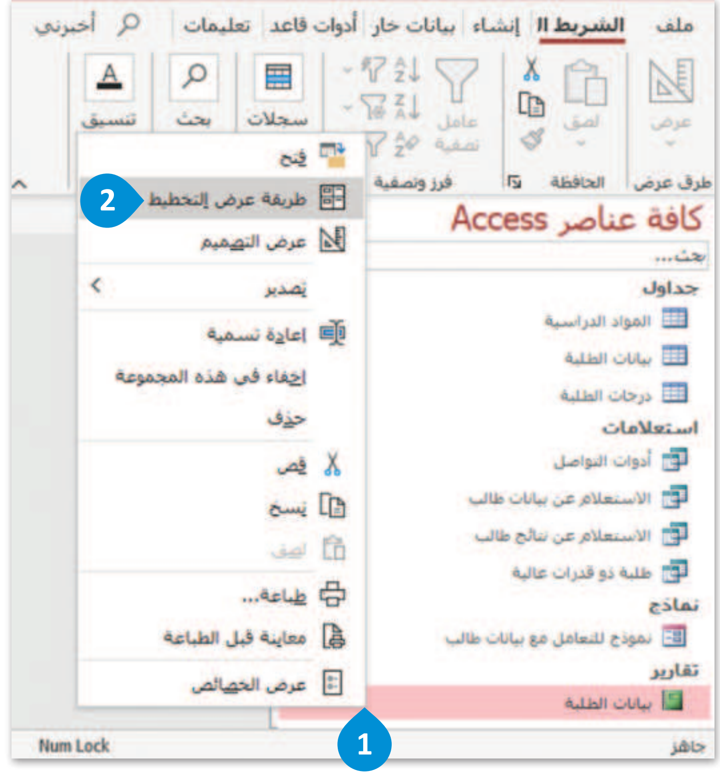
< اضغط على **طريقة عرض التخطيط** (Layout View). 2

< في هذه النافذة ، يمكنك رؤية بياناتك كما تظهر عند فتح التقرير، كما يمكنك حذف ما تعتقد أنه ليس ضروريًا.

< على سبيل المثال، اضغط على تسمية **الاسم** 3 واحذفه باستخدام المفتاح Delete 4 ثم غيِّر موضع مربع نص **الاسم** باستخدام طريقة السحب والإفلات، ثم حرِّكه إلى اليمين. 5

< اضغط على مربعات النص الأكثر أهمية، على سبيل المثال تسمية عنوان التقرير ومربع تسمية **رقم الفصل** ومربع نص **رقم الفصل** 6 ومن علامة التبويب **الشريط الرئيسي** (Home) في مجموعة **تنسيق النص** (Text Formatting) اضغط على **غامق** (Bold). 7

< التقرير الخاص بك جاهز الآن. 8






وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446



يمكنك أيضًا تغيير وضع وحجم الخط ومحاذاته، بالإضافة إلى أي من خيارات تنسيق النص الأخرى في جميع مربعات النص.

7

6

8

بيانات الطلبة

رقم الفصل		العنوان الوطني	اسم العائلة
2			
	أحمد	RBBD**21	وليد
	أسامة	RBBD**35	بلال
	أسامة	RBBD**26	سعود
	خالد	RBBD**23	بلال
	فهد	RBBD**13	عبدالله
	ناصر	RBBD**18	سامي
3			
	جابر	RBBD**32	يحيى
	زياد	RBBD**12	عبدالله
	طلال	RBBD**52	محمد
	فهد	RBBD**24	حامد

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي وتحقق من إجابتك باستخدام جهاز الحاسب:		
1. يمكنك عرض البيانات في قاعدة البيانات بطريقة واضحة ومنسقة لطباعتها على الورق باستخدام:	النماذج.	◯
	الجداول.	◯
	التقارير.	◯
	الاستعلام.	◯
2. في التقرير لا يمكنك تغيير:	أسماء الحقول.	◯
	حقول السجلات.	◯
	الفرز.	◯
	التجميع.	◯
3. الغرض من تجميع البيانات في تقرير مايكروسوفت أكسس:	فرز البيانات بطريقة معينة بناءً على القيم الموجودة في حقل واحد أو أكثر.	◯
	تقديم أفكار قد لا تكون واضحة على الفور.	◯
	عرض كافة البيانات المرتبطة بمجموعة محددة، مما يسهل رؤية التفاصيل حول كيان معين.	◯
	أتمتة عملية إنشاء التقارير المخصصة.	◯
4. من فوائد استخدام تخطيط التقرير في مايكروسوفت أكسس:	المظهر الاحترافي، وتحسين سهولة القراءة، والاتساق، والكفاءة.	◯
	حماية أفضل لقواعد البيانات ومنع الأخطاء.	◯
	إنشاء تقرير أسرع مع المزيد من خيارات التنسيق.	◯
	إدخال وتعديل أسهل للبيانات.	◯



تدريب 2

صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها من العمود الثاني:			
مزايا استخدام التقارير	●	●	يوفر تنسيقًا موحدًا لتقديم البيانات، مما يؤدي إلى تحسين قابلية القراءة والاتساق والكفاءة.
بيانات المجموعة	●	●	ميزة في مايكروسوفت أكسس تتيح لك إعطاء اسم تقرير للتعريف، والتنظيم، والوضوح، والاتصال.
فرز البيانات	●	●	يسمح لك بتحسين إمكانية قراءة التقرير وتغيير خيارات التنسيق في جميع مربعات النص.
تخطيط التقرير	●	●	عرض البيانات بصريًا وطباعتها بتنسيقات مختلفة وتصنيف البيانات إلى فئات سهلة القراءة.
اسم تقرير	●	●	يساعدك على تنظيم البيانات وتقديمها بطريقة واضحة عن طريق ترتيبها بناءً على القيم الموجودة في حقل واحد أو أكثر.
تعديل تقرير	●	●	يعرض جميع البيانات المرتبطة بمجموعة معينة ويسهل رؤية التفاصيل حول كيان معين.



تدريب 3

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. يوفر مايكروسوفت أكسس طريقة واحدة لإنشاء تقرير، باستخدام معالج التقارير (Report Wizard).	○	○
2. عند إنشاء تقرير باستخدام معالج التقارير (Report Wizard)، يمكنك تحديد الجداول والحقول التي تريد تضمينها في التقرير.	○	○
3. لا يسمح لك مايكروسوفت أكسس بتجميع البيانات في تقرير بناءً على حقول أو معايير محددة.	○	○
4. عند إنشاء تقرير باستخدام معالج التقارير (Report Wizard)، لا يمكنك تحديد تخطيط معرّف سابقًا للتقرير.	○	○
5. يسمح لك مايكروسوفت أكسس بتسمية تقريرك أثناء عملية إنشاء التقرير.	○	○
6. بعد إنشاء تقرير، لا يمكنك تعديل التقرير عن طريق إضافة الحقول، أو إزالتها، أو تغيير التخطيط، أو تنسيق التقرير.	○	○
7. في مايكروسوفت أكسس، يمكنك حذف تسمية عن طريق تحديدها والضغط على المفتاح Delete.	○	○
8. في مايكروسوفت أكسس، لا يمكنك نقل مربع نص في تقرير.	○	○
9. عند تنسيق تقرير في مايكروسوفت أكسس، يمكنك استخدام علامة التبويب شريط الرئيسي (Home) محاذاة النص في التقرير.	○	○

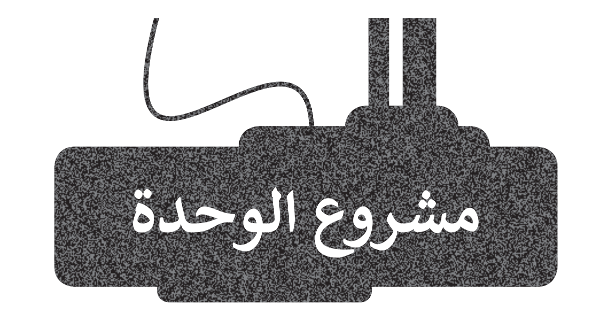
تدريب 4

استكمالًا للنشاط الخاص بأحداث ألعاب السباحة الأولمبية، عليك عرض البيانات في تقرير:

1. ستعرض النتائج الخاصة بحدثين رياضيين في تقرير يجمع أسماء الأحداث الرياضية بالترتيب الأبجدي.
   - لكل رياضي ستجمع الحقول: "اسم_العائلة"، و "الاسم"، و "الجنسية" و "الوقت".
   - اختر الحقول التي تحتوي على أسماء الرياضيين وأسماء عائلاتهم وجنسياتهم: من جدول "اللاعبين" وكذلك حقل "اسم_الحدث" من جدول "الأحداث" وحقل "الوقت" من جدول "النتائج".
   - طبق خيار مفصل (Outline) كمظهر، ثم احفظ التقرير باسم: "تقرير السباحة".
2. أظهر النتائج في مجموعات حسب حقل "اسم_الحدث" وافرز النتائج في كل مجموعة حسب "الوقت".
3. احفظ التغييرات التي أجريتها على التقرير.







1

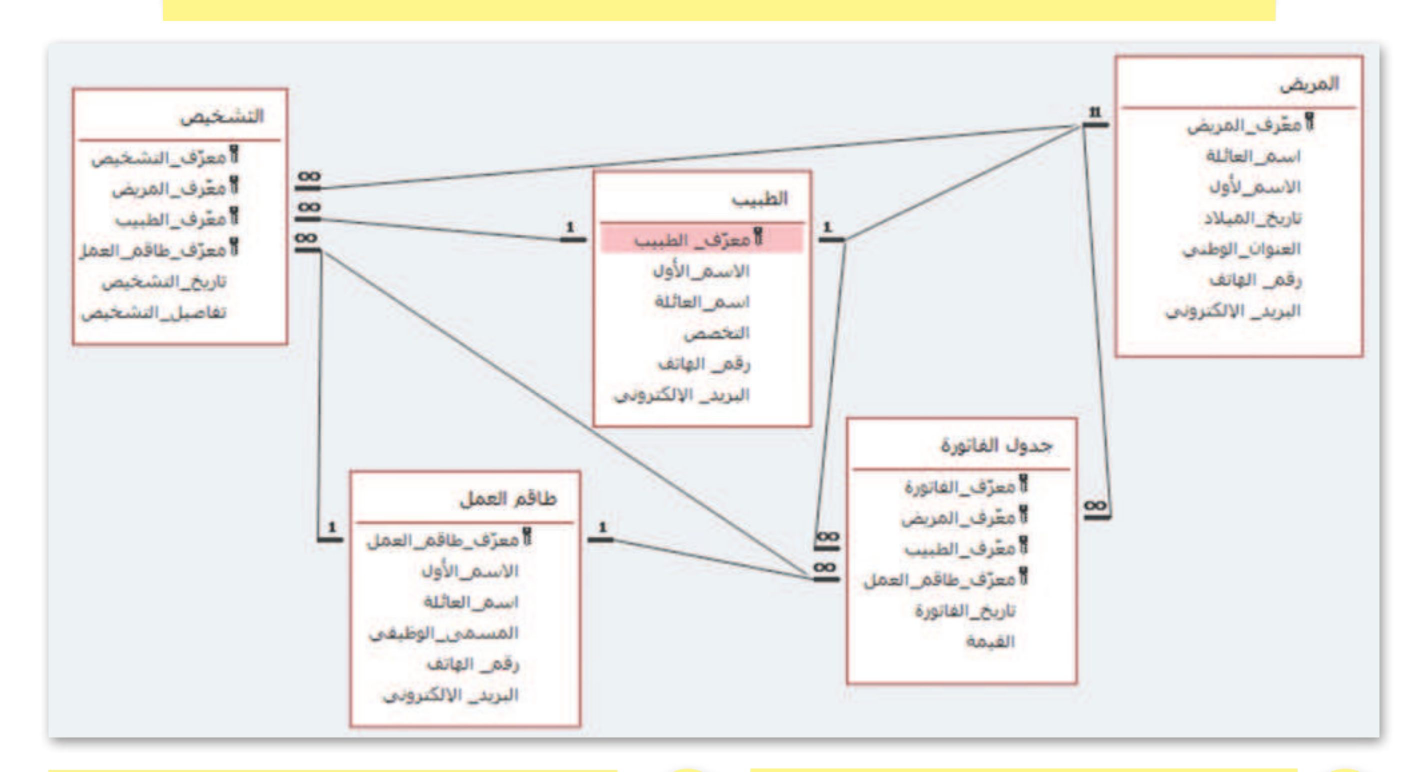
يمكن لقاعدة بيانات المستشفى تحسين كفاءة ودقة وجودة الرعاية المُقدمة للمرضى، مع تسهيل الاتصال الفعال، وتحليل البيانات داخل المستشفى.

2

لإنشاء قاعدة بيانات مستشفى في مايكروسوفت أكسس. سيتعين عليك إنشاء خمسة جداول:

1. جدول المريض ببيانات عن المريض.
2. جدول الطبيب ببيانات عن الطبيب.
3. جدول طاقم العمل ببيانات عن طاقم العمل.
4. جدول التشخيص ببيانات حول حالة المريض.
5. جدول الفاتورة.

يجب عليك تعيين المفاتيح الأساسية للجداول، وإنشاء علاقات بين الجداول.



3

ثم يجب عليك إنشاء نموذج إدخال بيانات لكل جدول باستخدام معالج النماذج، واستخدام النماذج التي أنشأتها لإدخال البيانات في قاعدة البيانات الخاصة بهم.

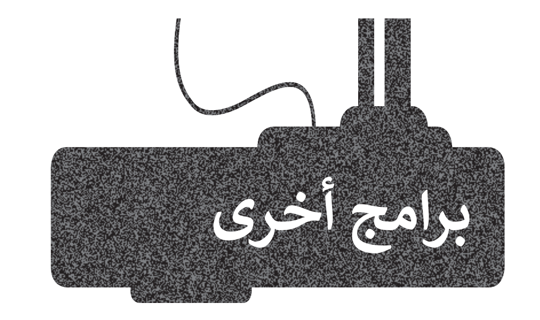
اطلب من معلمك المساعدة لإكمال الجداول بعينة من البيانات.

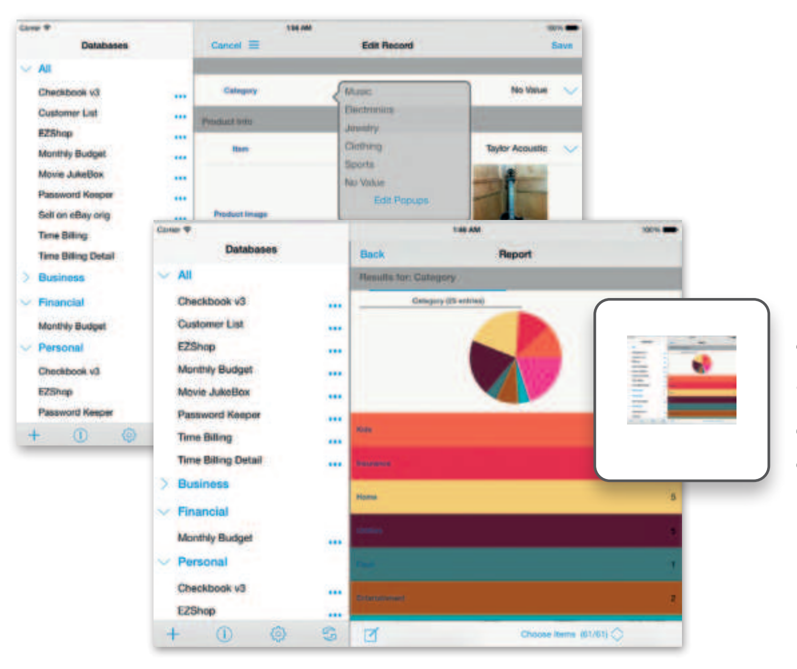
4

ثم عليك إنشاء تقرير باستخدام معالج التقارير.

5

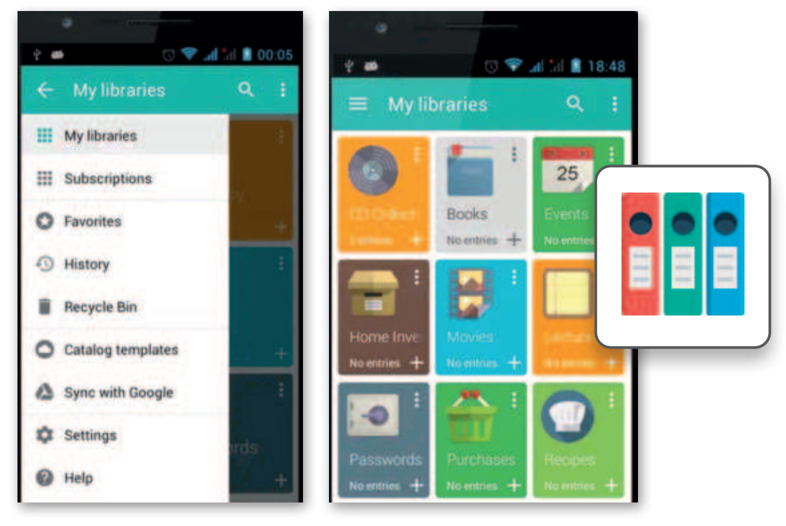
أخيرًا، يجب عليك تصميم وتنفيذ الاستعلام الآتي: عرض أسماء المرضى بالترتيب الأبجدي، وتضمين الطبيب والتشخيص والفاتورة.





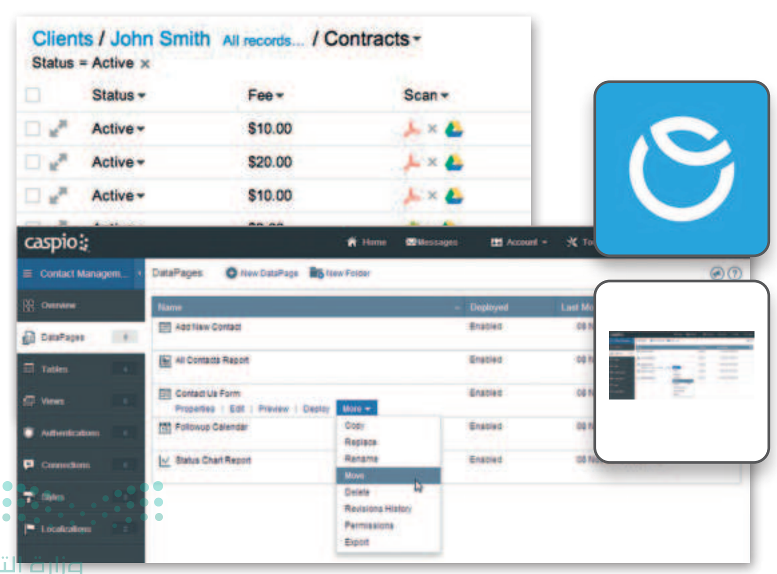
تطبيق هان دي بيس (HanDBase) في نظام تشغيل أبل (Apple iOS)

تطبيق **هان دي بيس** (HanDBase) هو قاعدة بيانات للهاتف الذكي يسمح لك بإنشاء وإدارة قواعد البيانات على أجهزتك الذكية. تم تصميمه ليكون سهل الاستخدام ويسمح بسهولة تنظيم واسترجاع البيانات أثناء التنقل.



برنامج ميمينتو (Memento) في جوجل أندرويد

قاعدة بيانات ميمينتو (Memento Database) هو تطبيق جوال يتيح لك تخزين المعلومات وإدارتها مثل دفتر ملاحظات رقمي. يمكنك إنشاء قواعد بيانات مخصصة مع حقول لأنواع مختلفة من المعلومات والبحث والفرز والتصفية وإنشاء التقارير لتصور بياناتك.



برنامجي أوبفيباسي (Obvibase) و كاسبيو (Caspio)

إذا كنت ترغب في الحفاظ على كل شيء منظمًا ويمكن الوصول إليه بسهولة، فيمكنك استخدام منشئي قواعد البيانات عبر الإنترنت مثل **أوبفيباسي** (Obvibase) **وكاسبيو** (Caspio).

أوبفيباسي هي أداة لإدارة قواعد البيانات على الإنترنت سهلة الاستخدام مصممة للمستخدمين غير التقنيين لإنشاء قواعد البيانات وإدارتها بسهولة.

كاسبيو هو تطبيق لإنشاء وإدارة قواعد البيانات وتطبيقات المواقع الإلكترونية دون الحاجة إلى مهارات البرمجة.

في الختام

جدول المهارات

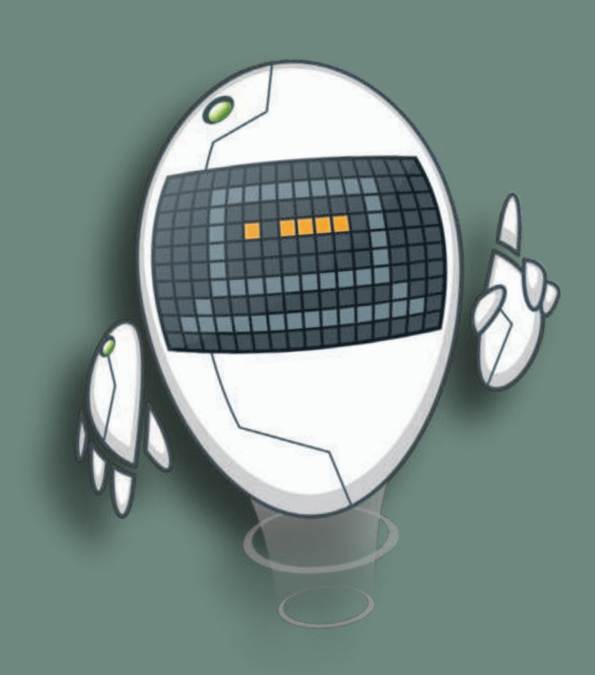
المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. تحديد هيكلية وعلاقات مجموعات البيانات في قاعدة بيانات بسيطة.		
2. إنشاء جداول قاعدة البيانات.		
3. إنشاء علاقات بين الجداول وتعيين المفاتيح الأساسية.		
4. إنشاء النماذج واستخدامها في إضافة السجلات.		
5. استخدام الاستعلامات للبحث عن البيانات وتصفيتها وفرزها.		
6. إنشاء تقارير قاعدة البيانات وتسميتها وتعديلها.		

المصطلحات

معيار	Criteria	علاقة رأس بأطراف	One-to-Many Relationship
قاعدة بيانات	Database	علاقة رأس برأس	One-to-One Relationship
إدارة قواعد البيانات	Database Management System -DBMS	المفتاح الأساسي	Primary Key
حقل	Field	استعلام	Query
خصائص الحقول	Field Properties	سجل	Record
مفتاح أجنبي	Foreign Key	تقرير	Report
نموذج	Form	جدول	Table
علاقة أطراف بأطراف	Many-to Many Relationship	مربع النص	Text Box

الوحدة الثالثة:
البرمجة المتقدمة في بايثون

ستتعرف في هذه الوحدة على هياكل البيانات بصورة مفصلّةٍ، وتحديدًا كيفية إنشاء القوائم وصفوف البيانات من أجل تنظيم البيانات بشكل أفضل، كما ستتعرف على المكتبات البرمجية وخصائصها. أخيرًا سوف تتعلم كيفية رسم الأشكال باستخدام مكتبة تكينتر في بايثون (Python library tkinter).



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- ماهية هياكل البيانات وتصنيفها.
- استخدام القوائم وصفوف البيانات في تخزين البيانات.
- ماهية المكتبات البرمجية وخصائصها.
- استخدام مكتبة بايثون القياسية وبعض نماذجها البرمجية.
- ماهية مدير حزم بايثون (Python PIP) ودوره في استخدام المكتبات الخارجية.
- إنشاء الرسومات والأشكال باستخدام نموذج البرمجي تكينتر (Tkinter).

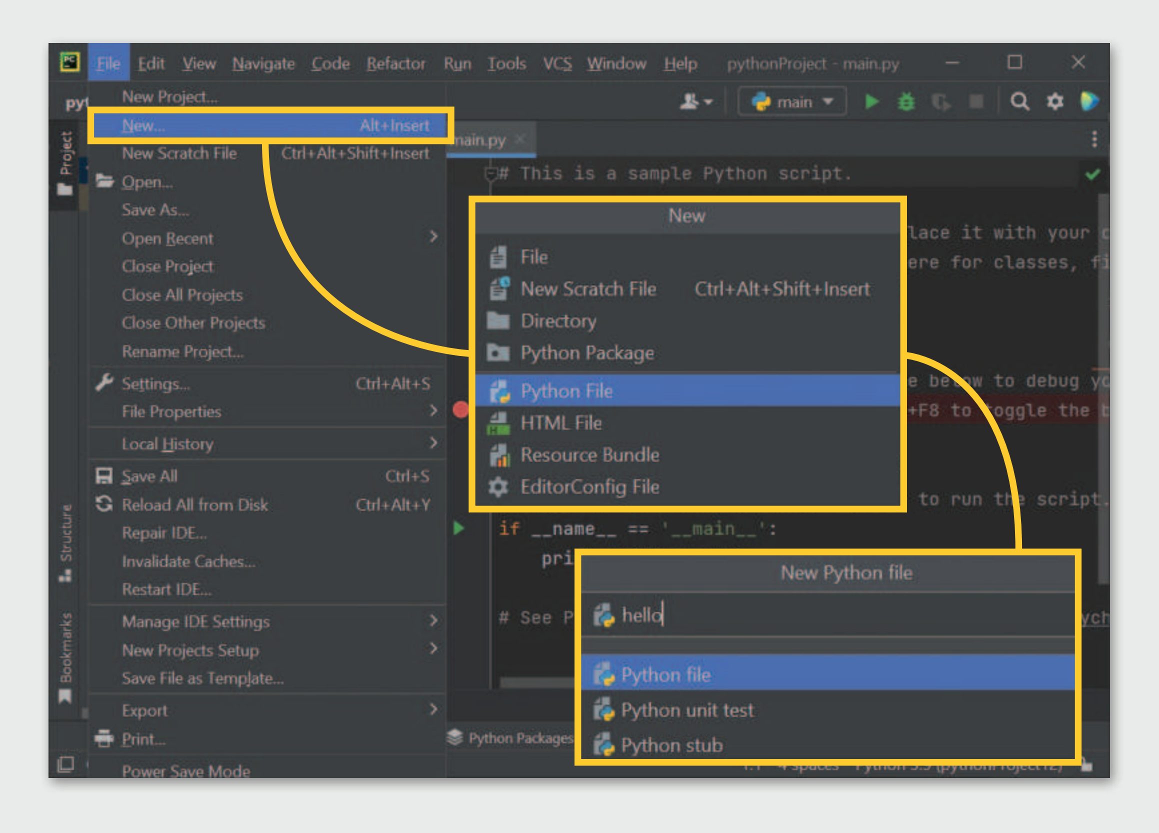
الأدوات

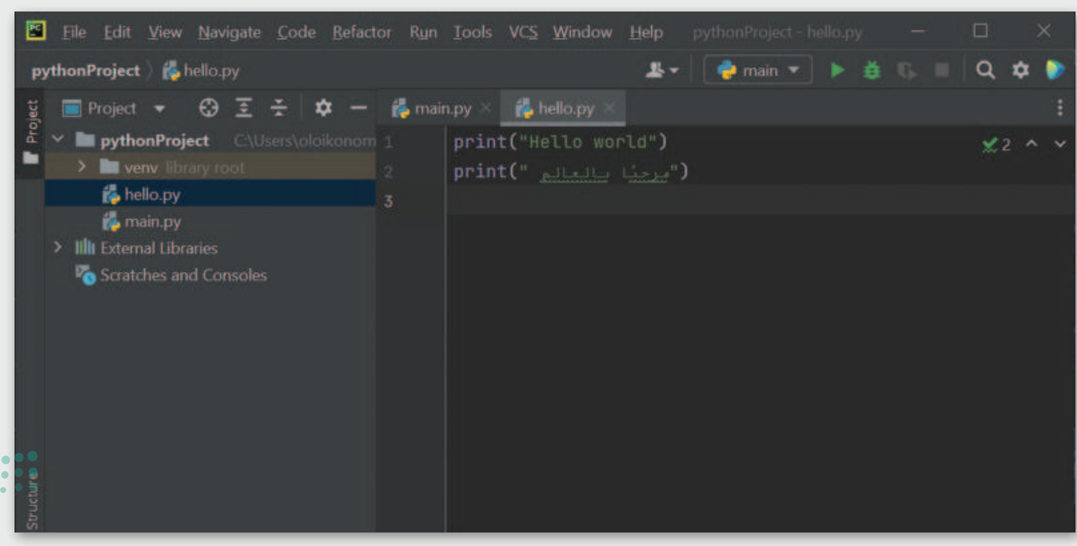
- إصدار بيئة التواصل باي تشارم (PyCharm Community Edition)

هل تذكر؟

لإنشاء ملف جديد في بيئة التواصل **باي تشارم** (Pycharm)، من قائمة **File** (ملف)، حدد **New** (جديد) ثم حدد **Python File** (ملف بايثون). اكتب اسمًا لملفك، واضغط على زر **Enter**. ثم ستجد ملفك جاهزًا للاستخدام.

تحفظ بيئة باي تشارم بشكل تلقائي التغييرات التي تجريها على ملفاتك.





دالة النطاق ( ) (( ) range)

تُستخدم دالة **النطاق ( )** (( ) range) مع الحلقة لتحديد عدد التكرارات، و يسمى المتغير الذي يحسب التكرار **العداد** (Counter).

في دالة **النطاق ( )** يبدأ العداد بالعد من 0، ثم يزيد بمقدار 1 وينتهي العد قبل الوصول إلى الرقم المحدد. مثال على ذلك:

```
# i  يطبع قيمة
for i in range(5):
   print(i)
```

```
0
1
2
3
4
```

يمكن تحديد مقدار البداية بإضافة قيمة. على سبيل المثال، النطاق (2,5)، يعني أن العداد يبدأ من 2 وينتهي عند 4 (القيمة 5 غير مدرجة).

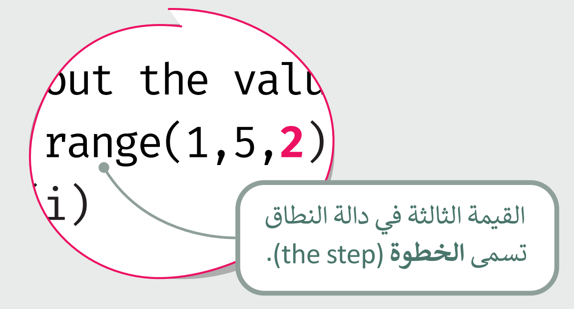
```
# i  يطبع قيمة
for i in range(2,5):
   print(i)
```

```
2
3
4
```

القيمة التلقائية للزيادة في دالة النطاق هي 1، ولكن يمكن تحديد مقدار الزيادة بإضافة قيمة ثالثة. على سبيل المثال، النطاق (1,5,2)، يعني أن العداد يبدأ في العد من 1، وينتهي عند 4 ويزداد بمقدار 2.

```
# i  يطبع قيمة
for i in range(1,5,2):
   print(i)
```

```
1
3
```



يمكن أن تكون الخطوة عددًا سالبًا، ويصبح العدُّ بشكلٍ عكسي.

```
# i  يطبع قيمة
for i in range(10,5,-2):
   print(i)
```

```
10
8
6
```





تُستخدم القوائم وصفوف البيانات على نطاقٍ واسعٍ في البرمجة، وذلك في سياقٍ متشابه في كثير من الأحيان، وقد تحتوي القائمة أو الصف على أي نوعٍ من **الكائنات** (objects). يختار المبرمج الصفوف أو القوائم خلال البرمجة حسب نوع المشكلة التي يجب حلها، وبالطبع بعد الاطلاع على مزايا وعيوب هذه الأنواع من هياكل البيانات.

هياكل البيانات

تُخزّن أجهزة الحاسب البيانات بكفاءة وسرعة عالية وتعالجها بدقة. وتُعدُّ **هياكل البيانات** (Data Structures) وسيلة لتخزين وتنظيم البيانات في الذاكرة، يمكن تصنيف هياكل البيانات على النحو الآتي:

- **هياكل البيانات البسيطة** (Primitive Data Structures).
- **هياكل البيانات غير البسيطة** (Non-primitive Data Structures).

كما يمكن تمثيل هياكل البيانات بصورة مفصلة كما في المخطط الآتي:

- هياكل البيانات Data Structures
  - هياكل بيانات بسيطة Primitive Data Structures
    - منطقية Boolean
    - نصية Character
    - حقيقية Real
    - صحيحة Integer
  - هياكل بيانات غير بسيطة Non-primitive Data Structures
    - هياكل بيانات خطية Linear Data Structures
      - القائمة List
      - الصف Tuple
      - القاموس Dictionary
      - الملف File
      - المصفوفة Array
      - المجموعة Set
    - هياكل بيانات غير خطية Non-Linear Data Structures
      - المخطط Graph
      - الشجرة Tree

هياكل البيانات البسيطة

يطلق على **هياكل البيانات البسيطة** (Primitive Data Structures) في بايثون اسم "هياكل البيانات الأساسية"، وتحتوي هذه الأنواع من هياكل البيانات على قيم بسيطة من البيانات. تُخبر أنواع البيانات البسيطة **مترجم اللغة** (Compiler) عن نوع البيانات التي يمكن تخزينها داخل المتغير. هياكل البيانات الأساسية في بايثون هي:

- **الأرقام** (Numbers): تُستخدم الأرقام لتمثيل البيانات الرقمية، وتنقسم إلى:
  - **الأرقام الصحيحة** (Integers): مثل 2، 5، 18- وما إلى ذلك.
  - **الأرقام العشرية** (Floating Points): مثل 3.14، 5.043 وما إلى ذلك.
- **النصوص** (Strings): وهي مجموعات نصية تتكون من أحرف وكلمات.
- **البيانات المنطقية** (Boolean): تأخذ نوع البيانات المنطقية قيمتي صواب أو خطأ.

هياكل البيانات غير البسيطة

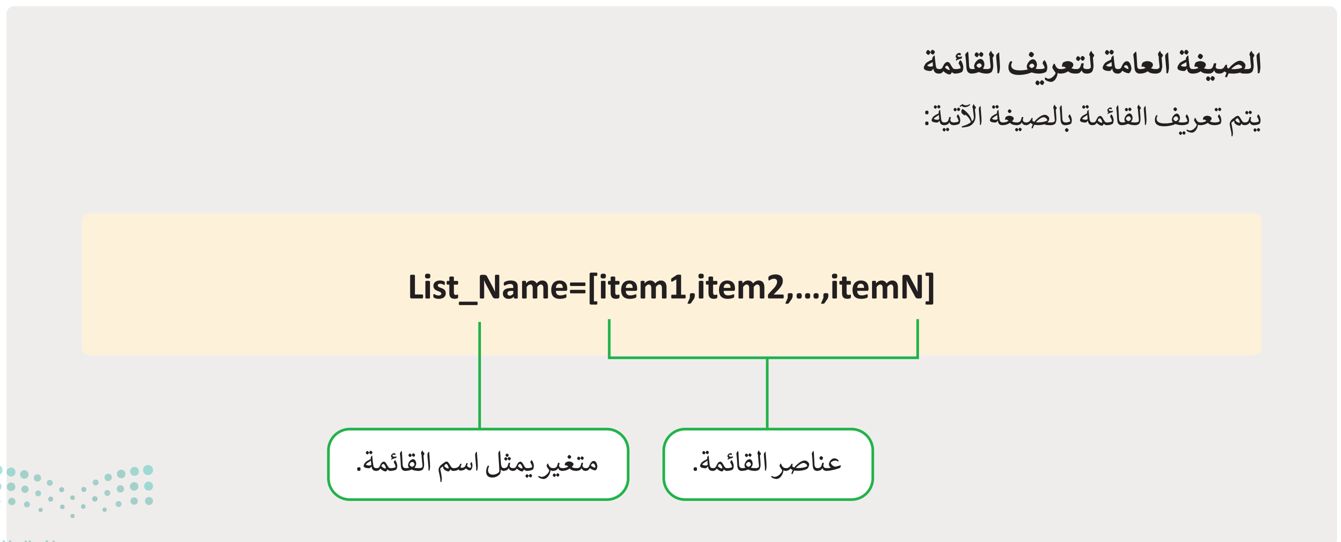
هياكل البيانات غير البسيطة (Non-primitive Data Structures) هي هياكل متخصصة تخزن مجموعة من القيم، ويتم إنشاء هذه الهياكل بواسطة المبرمج ولا يتم تعريفها بواسطة بايثون كما هو الحال مع هياكل البيانات البسيطة. يتم تصنيف هياكل البيانات غير البسيطة إلى فئتين: هياكل البيانات الخطية، وهياكل البيانات غير الخطية.

أوجه الاختلاف بين هياكل البيانات الخطية وهياكل البيانات غير الخطية

- تخزن هياكل البيانات الخطية عناصر البيانات بصورة متسلسلة أو متتالية.
- هياكل البيانات غير الخطية لا تحتوي على ارتباط تسلسلي بين عناصر البيانات، فيمكن ربط أي زوج أو مجموعة من عناصر البيانات ببعضها والوصول إليها بدون تسلسل محدد.

القائمة

تعد **القائمة** (List) أحد أكثر هياكل البيانات الخطية استخدامًا في بايثون. تتكون القائمة من سلسلة مُرتبة من كائنات مستخدمة لتخزين البيانات بأنواعها، حيث لا يُشترط أن تكون عناصر القائمة من نفس النوع. يتم فصل عناصر القائمة بإضافة الفواصل بينها، وذلك داخل أقواس مربعة، ويمكن للمستخدم إعداد عناصر القائمة أو إدخالها.



يمكنك هنا مشاهدة بعض الأمثلة:

```
nums=[1,132,358,14.5,7.13]
print("numbers list:",nums)
fruits=["apple","orange","banana"]
print("fruits list:",fruits)
```

تُكتب القوائم في بايثون بين أقواس مربعة.

```
numbers list: [1, 132, 358, 14.5, 7.13]
fruits list: ['apple', 'orange', 'banana']
```

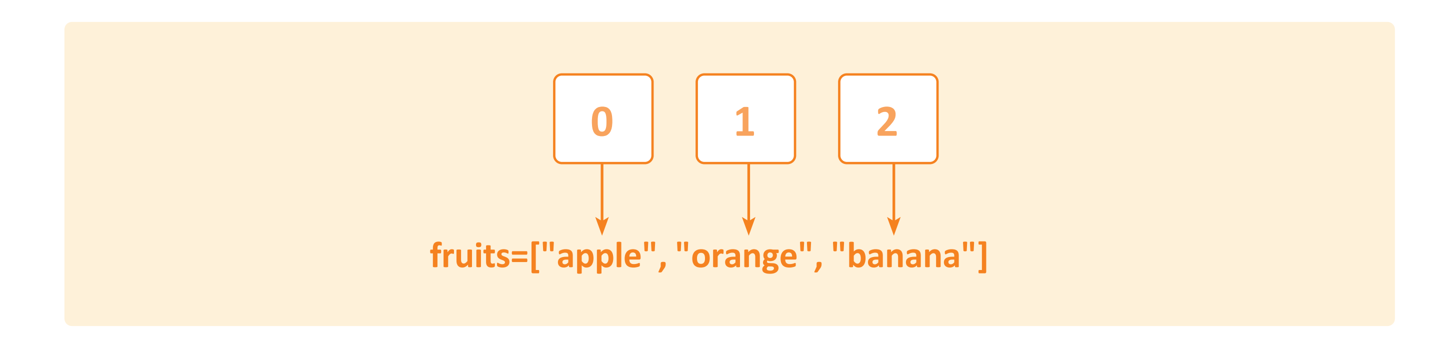
يمكنك استخدام التكرار **for** لطباعة عناصر القائمة:

```
fruits=["apple","orange","banana"]
for f in fruits:
      print(f)
```

```
apple
orange
banana
```

فهرسة القوائم (list indexing)

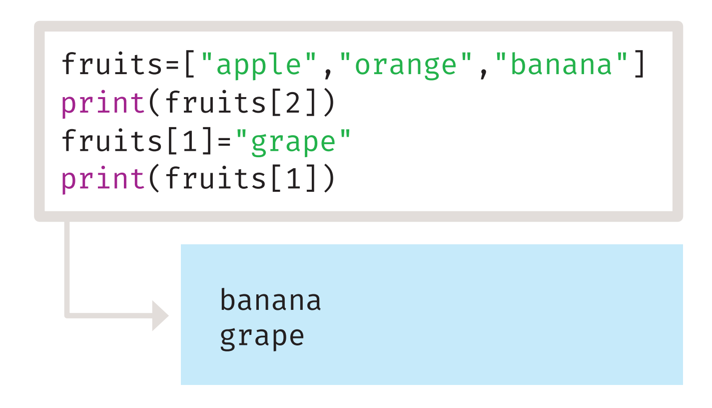
كما هو الحال مع السلاسل النصية، يتميز كل عنصر في القائمة برقم تسلسلي فريد يسمى الفهرس، ويُحدَّد موقعه داخل القائمة. يمكن للمستخدم الوصول إلى عناصر كل قائمة بكتابة اسم القائمة والرقم التسلسلي للعنصر بين قوسين مربعين.



تبدأ فهرسة القائمة من الصفر وليس من 1.



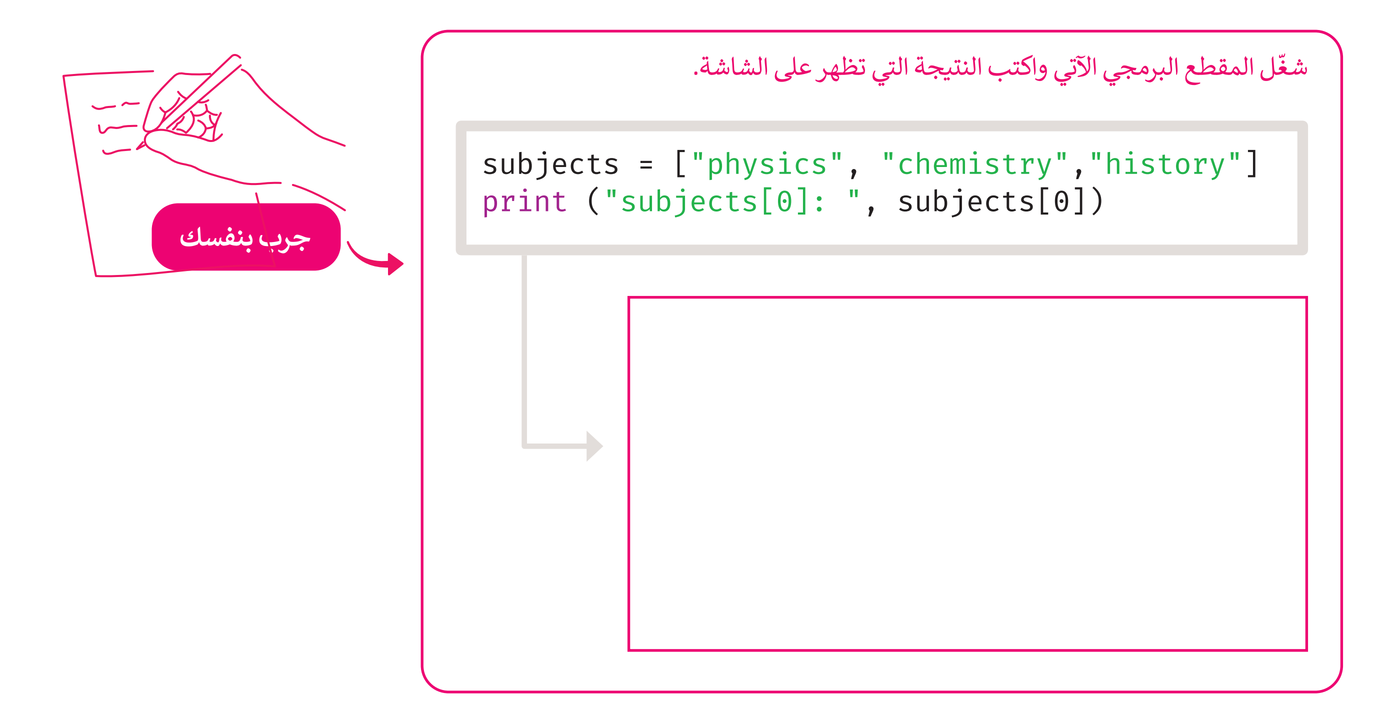
وللتعامل مع عنصر معين في القائمة يُستخدم اسم القائمة متبوعًا بقوسين مربعين وبينهما رقم موقعه في القائمة، فمثلًا لطباعة العنصر الثالث في القائمة fruits (رقم موقعه 2 في القائمة): print(fruits[2]).



```
fruits=["apple","orange","banana"]
print(fruits[2])
fruits[1]="grape"
print(fruits[1])
```

```
banana
grape
```

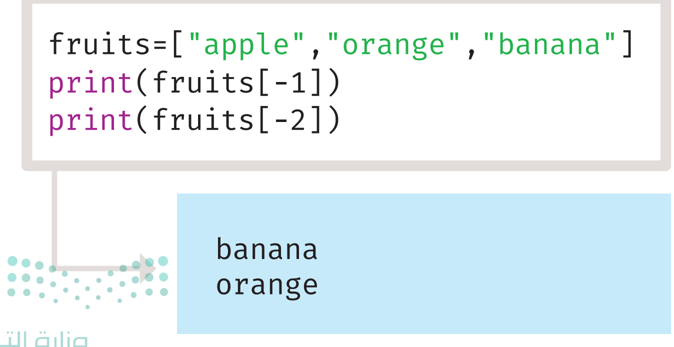
الفهرس	عنصر القائمة	القيمة
0	fruits[0]	apple
1	fruits[1]	orange
2	fruits[2]	banana



شغّل المقطع البرمجي الآتي واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
subjects = ["physics", "chemistry","history"]
print ("subjects[0]: ", subjects[0])
```

تسمح لغة بايثون بالفهرسة السالبة للقوائم، حيث يشير رقم الفهرس 1- إلى العنصر الأخير في القائمة، ويشير 2- إلى العنصر الثاني قبل الأخير في القائمة وهكذا.



```
fruits=["apple","orange","banana"]
print(fruits[-1])
print(fruits[-2])
```

```
banana
orange
```

الفهرس	عنصر القائمة	القيمة
-3	fruits[-3]	apple
-2	fruits[-2]	orange
-1	fruits[-1]	banana

استخدام الدوال مع القوائم

تقدم لغة بايثون بعض الدوال الجاهزة التي يمكن استخدامها مع القوائم. ستتعلم هنا كيفية استخدامها وكذلك بناء دوال تقوم بنفس الوظيفة لغرض التدريب على استخدام الدوال مع القوائم.

للقيام بحساباتك، يمكنك استخدام الدوال الجاهزة الآتية:

الدوال	الاستخدام
len ( )	تُرجع عدد عناصر القائمة، أو عدد الحروف في متغير نصي، أو عدد خانات متغير رقمي.
sum ( )	تُرجع مجموع عدة عناصر.
max ( )	تُرجع قيمة أكبر عنصر في القائمة.
min ( )	تُرجع قيمة أدنى عنصر في القائمة.

دالة len( )

تجمع دالة **len ( )** عدد العناصر في القائمة، وتُرجع مجموعها.

```
grades=[89,88,98,95]
print(grades)
gradesItems=len(grades)
print("The number of elements in grades is: ",gradesItems)
```

```
[89, 88, 98, 95]
The number of elements in grades is: 4
```

دالة sum( )

تجمع دالة **sum( )** قيم عناصر القائمة معًا وتُرجع مجموعها، وتتعامل فقط مع القيم العددية. لجمع عناصر القائمة، تحتاج إلى استخدام متغير جديد لإضافة كل عنصر من عناصر القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
myGrades=sum(grades)
print("The sum of the grades is:",myGrades)
```

```
The sum of the grades is: 370
```



دالة ( )max

تعرض دالة **( )max** قيمة أكبر عنصر في القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
maxGrade=max(grades)
print("The maximum grade is: ",maxGrade)
```

```
The maximum grade is: 98
```

دالة ( )min

تعرض دالة **( )min** قيمة أدنى عنصر في القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
minGrade=min(grades)
print("The minimum grade is: ",minGrade)
```

```
The minimum grade is: 88
```

جرِّب بنفسك

شغّل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

```
letters=["b", "a", "x"]
minLetter=min(letters)
print("The smallest letter is: ",minLetter)
```

لا تتعامل دوال min و max مع القوائم التي تحتوي على أرقامٍ وحروف معًا.

هنا بعض الدوال المدمجة التي يمكن استخدامها مع القوائم.

الدالة	الاستخدام
listName.append (x)	تضيف العنصر x لنهاية القائمة.
listName.remove (x)	تزيل العنصر x من القائمة.
listName.count (x)	تحسب عدد مرات ظهور x داخل القائمة.
listName.sort( )	ترتب عناصر القائمة.
listName.reverse ( )	ترتب عناصر القائمة عكسيًا.
listName.clear ( )	تزيل كافة العناصر من القائمة.

ترتبط الدوال في بايثون بكائن محدد. يمكن للدالة تغيير البيانات الموجودة في الكائن.

يجب استبدال **listName** باسم القائمة التي أنشأتها.

دالة listName.append(x)

تضيف دالة **append( )** عنصرًا جديدًا في نهاية القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.append(73)
print(grades)
```

```
[89, 88, 98, 95, 100, 73]
```

يمكنك استخدام دالة **append( )** لإنشاء قائمة إدخال من المستخدم.
للقيام بذلك يتعين عليك أولًا إنشاء قائمة فارغة.

إنشاء قائمة فارغة.

```
subjects=[ ]
for i in range(3):
     print("type the name of the subject",i)
     subjects.append((input()))
print(subjects)
```

طباعة القائمة التي أنشأتها.

```
type the name of the subject 0
maths
type the name of the subject 1
physics
type the name of the subject 2
history
['maths', 'physics', 'history']
```

دالة listName.remove(x)

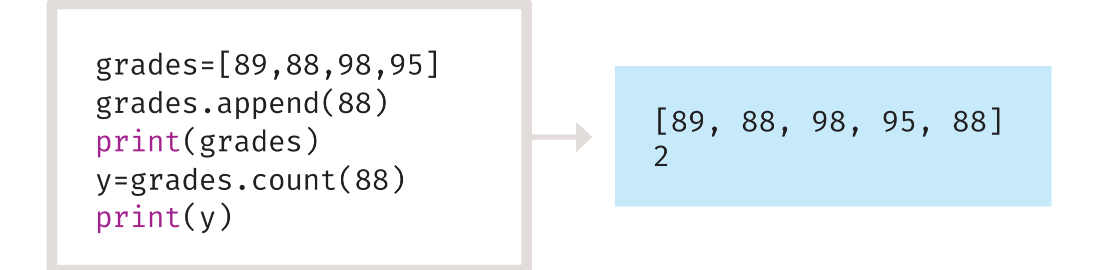
تحذف دالة **remove( )** عنصرًا معينًا من القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.remove(88)
print(grades)
```

```
[89, 98, 95, 100]
```

دالة listName.count(x)

تحسب دالة **count( )** عدد مرات ظهور عنصر محدد في القائمة.



```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(88)
print(grades)
y=grades.count(88)
print(y)
```

```
[89, 88, 98, 95, 88]
2
```

دالة listName.sort(x)

ترّتب دالة **sort( )** عناصر القائمة تصاعديًا.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.remove(88)
print(grades)
grades.sort()
print(grades)
```

```
[89, 98, 95, 100]
[89, 95, 98, 100]
```

دالة listName.reverse(x)

ترتّب دالة **reverse( )** عناصر القائمة عكسيًا.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.remove(88)
print(grades)
grades.reverse()
print(grades)
```

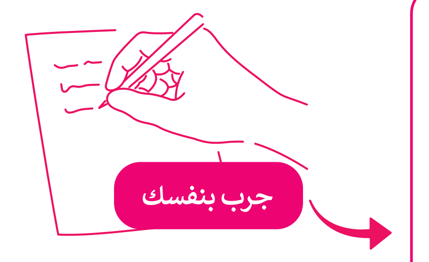
```
[89, 98, 95, 100]
[100, 95, 98, 89]
```

دالة listName.clear( )

تحذف دالة **clear( )** جميع عناصر القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.remove(88)
print(grades)
grades.clear()
print(grades)
```

```
[89, 98, 95, 100]
[]
```



أكمل المقطع البرمجي الآتي:

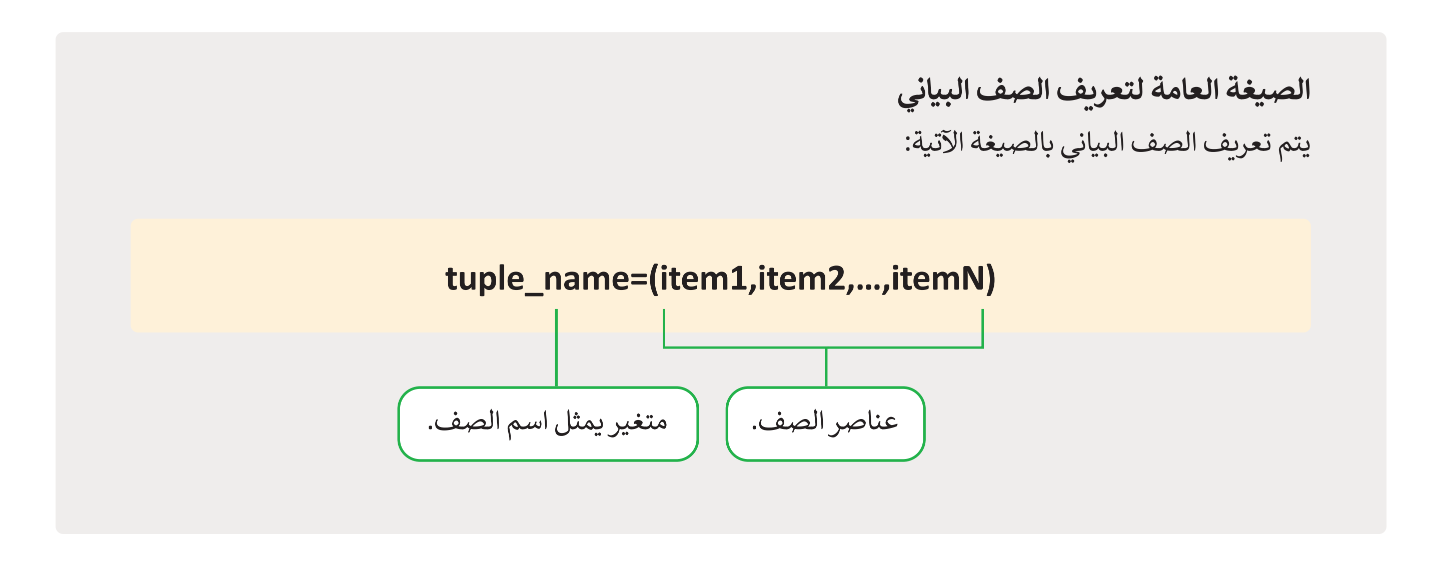
```
groceryList=["salad","fruits","vegetables","dairy"]
```

ما الدالة التي ستستخدمها لإزالة عنصر "dairy" من القائمة؟	
ما الدالة التي ستستخدمها لطباعة عدد العناصر داخل القائمة؟	

صفوف البيانات

هيكل **الصف البياني** (Tuple) هو أحد هياكل البيانات الخطية الأخرى في بايثون. ويضم عددًا مرتبًا من البيانات، ويمكن أن يُخزَّن داخلها أي نوع من القيم. يُكتب الصف على شكل قائمة من القيم بينها فواصل وداخل أقواس دائرية. لا يمكن تغيير القيم في الصف، ولذلك يوصف بأنه هيكل بيانات غير قابل للتعديل.

يُستخدم الصف في الحالات التي تحتاج فيها إلى الوصول إلى البيانات كما رأيت سابقًا في القوائم، ولكن دون الحاجة لتغييرها، مثل رقم المعرف أو البريد الإلكتروني لشخص ما، الأمر الذي يجعل بيانات الصف أكثر أمانًا.

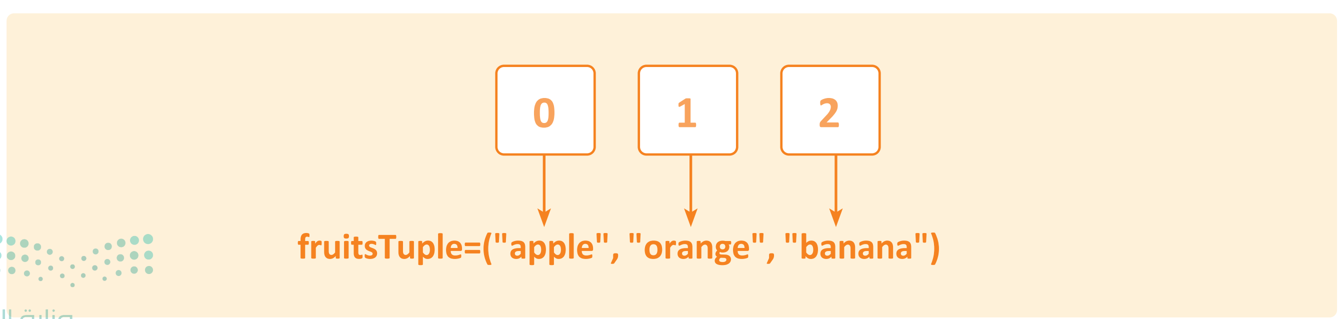



```
PersonalInfo =("Khaled","khaled@edu.sa", 1234)
print("Pesonal information:",PersonalInfo)
```

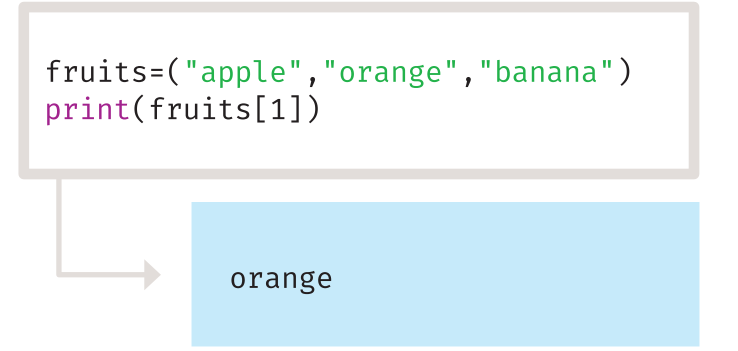
```
Pesonal information: ('Khaled', 'khaled@edu.sa', 1234)
```

فهرسة الصفوف (Tuples indexing)

تتم فهرسة عناصر الصف برقم فريد، بالضبط كما رأيت سابقًا في القوائم. يمكنك الوصول إلى كل عنصر في الصف بكتابة اسم الصف والرقم التسلسلي للعنصر بين قوسين مربعين.



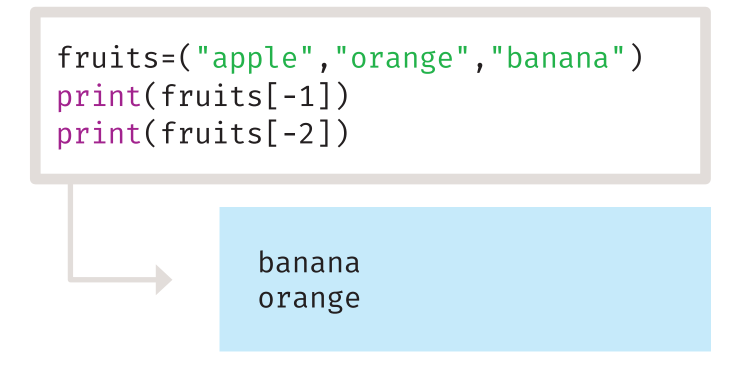
الفهرس	عنصر القائمة	القيمة
0	fruits[0]	apple
1	fruits[1]	orange
2	fruits[2]	banana



```
fruits=("apple","orange","banana")
print(fruits[1])
```

```
orange
```

الفهرس	عنصر القائمة	القيمة
-3	fruits[-3]	apple
-2	fruits[-2]	orange
-1	fruits[-1]	banana



```
fruits=("apple","orange","banana")
print(fruits[-1])
print(fruits[-2])
```

```
banana
orange
```



اكتب المقطع البرمجي الآتي ثم دوِّن النتيجة الظاهرة على الشاشة داخل المربع أدناه.

```
fruitsTuple =("apple","orange","banana")
for f in fruitsTuple:
      print(f)
```



كما ذُكر سابقًا، تعتبر الصفوف تركيب بيانات غير قابل للتغيير، ولا يمكن إضافة أو إزالة العناصر بعد إنشاء صف بياني.

يحتوي الصف الآتي على بعض المعلومات الشخصية للطالب، ستختبر الآن ماذا سيحدث إذا حاولت تغيير قيمة عنصر في هذا الصف.

```
PersonalInfo =("Khaled","khaled@edu.sa", 1234)
PersonalInfo[0]="Saad"
print(PersonalInfo[0])
```

```
Traceback (most recent call last):
  File "C:/Users/PycharmProjects/pythonProject3/
main.py", line 2, in <module>
    PersonalInfo[0]="Saad"
TypeError: 'tuple' object does not support item
assignment
```

تلقيت رسالة خطأ تفيد بأن
الصف لا يدعم تعيين العنصر.

أوجه الاختلاف بين الصفوف والقوائم:

الصف	القائمة
توجد القيم داخل أقواس دائرية ( ).	توجد القيم داخل أقواس مربعة [ ].
القيم داخل الصفوف غير قابلة للتعديل.	القيم داخل الصفوف قابلة للتعديل.



لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة:		
1. ترقيم القائمة يبدأ من:	0	○
	1	○
	-1	○
2. الدالة التي تُرجع أدنى عنصر في القائمة هي:	sum( )	○
	max( )	○
	min( )	○
3. الدالة التي تُرجع أكبر عنصر في القائمة هي:	sum( )	○
	max( )	○
	min( )	○
4. لإضافة عنصر إلى القائمة تستخدم الدالة:	sum( )	○
	count( )	○
	append( )	○



تدريب 2

أكمل الجدول الآتي بكتابة نتيجة الأوامر البرمجية الموجودة في العمود الأول، وذلك عند تطبيقها على القائمة C والموضحة أدناه:

C=["red", "orange", "green", "blue", "white"]	
الأوامر البرمجية	النتيجة
`print(C)`	
`print(C[1])`	
`print(C[-1])`	
`print(C[3])`	
`print(C[0], C[4])`	
`print(C[0], C[-5])`	
`C[3]= "red"` `C[-3]= "blue"` `C[0]= "green"` `print(C)`	
`C[0]= C[4]` `C[1]= C[-2]` `print(C)`	



تدريب 3

اكتب مقطعًا برمجيًا بلغة البايثون، يعمل على تنفيذ الآتي:

- إنشاء قائمة Subject التي تحتوي على العناصر الآتية:

  Arabic, Math, Social, Biology

- طباعة العنصر الثالث بالقائمة (رقم موقعه 2).
- تعيين English كقيمة للعنصر الثالث بالقائمة.
- استخدام أمر الادخال لإضافة وتعيين قيمة للعنصر الرابع بالقائمة.
- طباعة عناصر القائمة بعد إجراء التعديلات السابقة.

تدريب 4

اكتب مقطعًا برمجيًا بلغة البايثون، يعمل على تنفيذ الآتي:

- إنشاء الصف Info الذي يحتوي العناصر الآتية:

  اسمك، صفك، عمرك، درجتك في مادة التقنية الرقمية.

- طباعة عناصر الصف Info (باستخدام الأمر print).
- طباعة عناصر الصف Info عنصرًا بعد الآخر (باستخدام جملة التكرار For).





لقد استخدمت في الدروس السابقة دوال بايثون مثل دالة **sum( )**، ودالة **max( )**، ودالة **len( )** لكتابة التعليمات البرمجية من مكتبات ونماذجها بايثون القياسية. في هذا الدرس، ستتعمق في هذا المفهوم وتكتشف المزيد عن المكتبات وكيفية استخدامها.

المكتبات البرمجية

تُعدُّ **المكتبة البرمجية (Programming Library)** مجموعة من التعليمات البرمجية المدمجة سابقًا في لغات البرمجة، وتُستخدم لتقليل الوقت المستغرق في البرمجة الفعلية، تمامًا كما هو الحال في المكتبات المادية، وتعد هذه المكتبات من الموارد القابلة لإعادة الاستخدام في أي برنامج؛ لأنها مستقلة عن البرامج التي يتم كتابتها.

خصائص المكتبة البرمجية

1. يمكن كتابة المكتبة البرمجية بأي لغة برمجة، وتستخدم غالبًا في بيئات تطوير البرامج.
2. تُعدُّ المكتبة البرمجية مفيدة جدًا للوصول إلى التعليمات البرمجية المكتوبة سابقًا والمستخدمة بشكل متكرر بدلًا من كتابتها من الصفر في كل مرة.
3. تُنظّم المكتبة البرمجية بحيث يمكن استخدامها من قبل برامج متعددة ذات طبيعة مختلفة وليس لها اتصال أو علاقة ببعضها البعض.
4v. تُستدعى الوظيفة أو المهمة التي تقدمها المكتبة البرمجية عبر آلية تتوفر في لغة البرمجة.
5. يحتاج المستخدم فقط إلى معرفة وظيفة المكتبة البرمجية وليس تفاصيلها الداخلية.



المكتبات في بايثون

النموذج البرمجي في بايثون هي مجموعة من الدوال الجاهزة التي تسمح لك بتنفيذ العديد من الإجراءات دون كتابة مقطع برمجي كبير. تتوفر في بايثون **مكتبة قياسية** (Standard library)، كما يمكن الوصول إلى آلاف المكتبات التي بُنِيَت من قبل مجتمعات المطورين حول العالم.

قبل أن تنتقل إلى مكتبات بايثون، عليك أن تتعرف على مصطلح **النموذج البرمجي** (Module).

النماذج البرمجية: هي حزمة من الملفات تحتوي مقاطع برمجية، يتم استيرادها إلى البرنامج لتنفيذ وظائف مختلفة ويكون امتدادها عادةً "py".

من أمثلة النماذج البرمجية القياسية في بايثون:

- نموذج برمجي واجهة المستخدم الرسومية (tkinter module).
- نموذج برمجي معرفة خصائص جهاز الحاسب ونظام التشغيل (Platform module).
- نموذج السلحفاة (turtle module).
- نموذج برمجي أوبين بيكسل (openpyxl module).

استخدمت سابقًا النموذج البرمجي للسلحفاة لرسم الأشكال، واستخدمت نموذج أوبين بيكسل البرمجي (openpyxl module)لقراءة البيانات وكتابتها في ملف إكسل.

أهمية النماذج البرمجية:

1. إعادة استخدام المقطع البرمجي.
2. تساعد في تنظيم المشروعات وتقسيمها.

معلومة

تتوفر بعض النماذج في جميع إصدارات ونسخ بايثون، بينما يكون البعض الآخر متاحًا فقط عندما يدعمها النظام الأساسي أو يطلبها، كما تتطلب بعض النماذج الأخرى أن تقوم بتثبيتها وإعدادها عند تثبيت بيئة بايثون.



مكتبة بايثون القياسية (Python Standard Library)

يُستخدم مصطلح النموذج البرمجي في بايثون بشكل شائع للإشارة إلى النموذج البرمجي. والتي تُثبّت تلقائيًا عند تثبيت بايثون، مما يجعل نماذجها متاحة بشكل موثوق لأي مقطع برمجي يُكتب في بايثون، وبهذا تكون هذا النموذج البرمجي جزءًا أساسيًا من لغة بايثون ذاتها. تحتوي هذا النموذج البرمجي على أكثر من 200 نموذج برمجي.

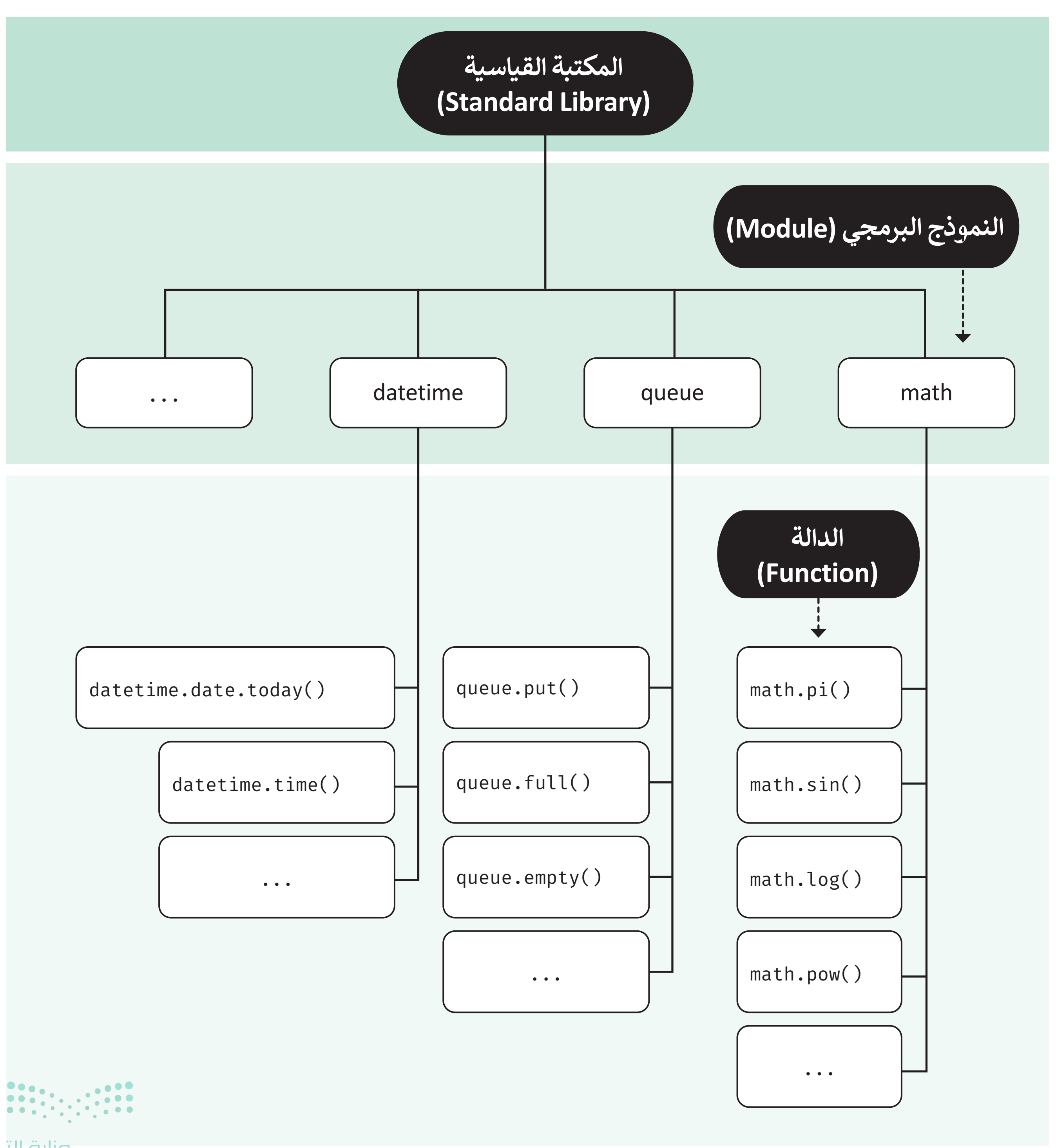
مكتبة بايثون القياسية واسعة للغاية وتقدم مجموعة واسعة من النماذج البرمجية التي أُشير إليها سابقًا، فهي تحتوي على النماذج البرمجية مدمجة مكتوبة بلغة برمجة (C) توفر الوصول إلى وظائف النظام مثل الملفات، وكذلك على النماذج البرمجية كُتبت بلغة بايثون، وتلك توفر حلولًا قياسية للعديد من المشكلات البرمجية.



يمثل الرسم البياني أدناه بعض نماذج **المكتبة القياسية** (Standard Library) وبعض دوالها.

مكتبات بايثون الأخرى

لا يقتصر الأمر على المكتبة القياسية المثبتة في بايثون، بل يمكن بسهولة تنزيل مكتبات إضافية وتثبيتها لإضافة دوال أخرى قد تحتاجها في برامج أخرى. تأتي معظم المكتبات الإضافية بأدوات التثبيت الخاصة بها أو ببرنامج التثبيت النصّي الخاص بها. بمجرد تثبيت المكتبات الإضافية، فإنها تتصرف مثل مكتبة بايثون القياسية، ولا توجد أوامر خاصة تحتاج إلى معرفتها. في هذا الدرس ستتعرف أكثر على المكتبات القياسية.



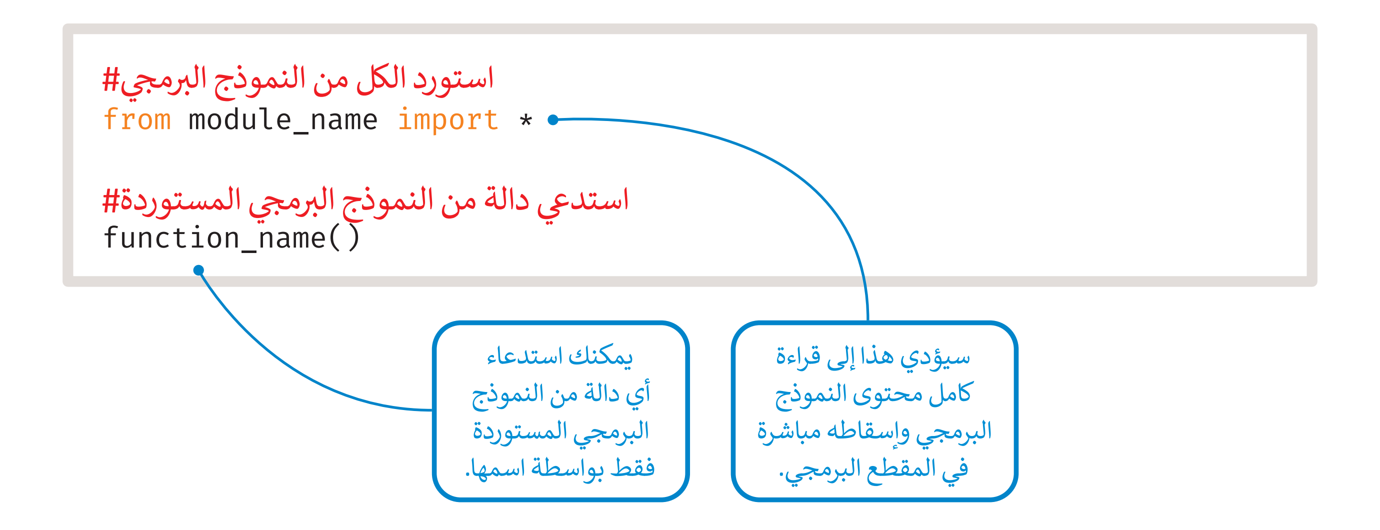
استخدام مكتبة بايثون القياسية

نظرًا لأن المكتبة القياسية مثبتة بالفعل، فأنت بحاجة فقط إلى استيراد نماذجها البرمجية إلى البرنامج عن طريق إضافة سطر أوامر في أعلى المقطع البرمجي.

هناك عدة طرق للقيام باستيراد نماذج المكتبة القياسية، وأكثرها شيوعًا ما يأتي:

1. استيراد الكل

يمكنك تضمين محتويات من المكتبة في المقطع البرمجي باستخدام هذا السطر:



العيوب	الميزات
إذا استوردت جميع الدوال، سيتم زيادة المقطع البرمجي في البرنامج النهائي دون أي سبب.	تتميز هذه الطريقة بتوفير بعض الوقت للكتابة، خاصّة عندما تحتاج إلى استخدام الكثير من الدوال من النموذج البرمجي القياسي.
إذا استوردت جميع الدوال، سيتم زيادة أعباء الصيانة والأمن.	يفيد استيراد الكل إذا كنت ترغب في استخدام دالة لا تتذكر إلى أي نموذج برمجي تنتمي.

معلومة

مكتبات بايثون الخارجية (External Python libraries) هي مكتبات إضافية غير مثبتة في بايثون. ومن أجل استخدامه، تحتاج إلى استيرادها إلى البرنامج.



2. استيراد دوال من نموذج برمجي

الطريقة الأخرى هي استيراد النموذج البرمجي ودوالها التي ستستخدمها في مقطعك البرمجي.

```
#استورد دوال من النموذج البرمجي
from module_name import function_a, function_b, function_c

#استدعي دالة من النموذج البرمجي المستوردة
function_a()
function_b()
function_c()
```

يمكنك الآن استخدام الدوال a و b و c في مقطعك البرمجي.

3. استيراد النماذج البرمجية

إن أفضل طريقة للتعامل مع النموذج البرمجي هي استيراد كل محتوياتها وجعلها متاحة فقط من خلال كتابة اسم النموذج البرمجي ثم اسم الدالة.

```
#استورد الكل من النموذج البرمجي
import module_name

#استدعي دالة النموذج البرمجي
module_name.function_name()
```

تحتاج إلى ذكر اسم النموذج البرمجي ثم اسم الدالة التي تريد استدعاءها.

من المهم أن تدرك أنه ليس بالضرورة فهم المكتبة بأكملها، طالما كنت قادرًا على اختيار الأجزاء التي تحتاجها فقط. والآن بعد أن تعرفت على أساسيات مكتبات بايثون، حاول معرفة مدى قدرتك على استخدامها.



الوحدات النمطية الأكثر استخدامًا في المكتبة القياسية

تساعدك المكتبة القياسية على التعامل مع العديد من المهام، لذلك ستتعرف على أكثر نموذج برمجي استخدامًا من المكتبة القياسية.

1. نموذج sys البرمجي

الهدف من نموذج **sys** البرمجي هو مساعدة المطور في معرفة المزيد عن النظام الخاص بجهاز المستخدم ومشغل بايثون الذي ثُبّت على الجهاز، وكما هو الحال في جميع النماذج الأخرى، يجب استيراد نموذج **sys** البرمجي باستخدام الأمر "import".

```
#استورد نموذج sy البرمجي
import sys

#اعرض نسخة بايثون ومسار تخزين الحزم
print(sys.version)
print(sys.path)
```

يعرض على الشاشة نسخة بايثون المستخدمة.

يعرض على الشاشة مسار تخزين جميع النماذج بايثون القياسية.

```
3.7.0 (v3.7.0:c2f86d86e6, Oct 19 2019, 10:49:36) [MSC
v.1500 32 bit (Intel)]

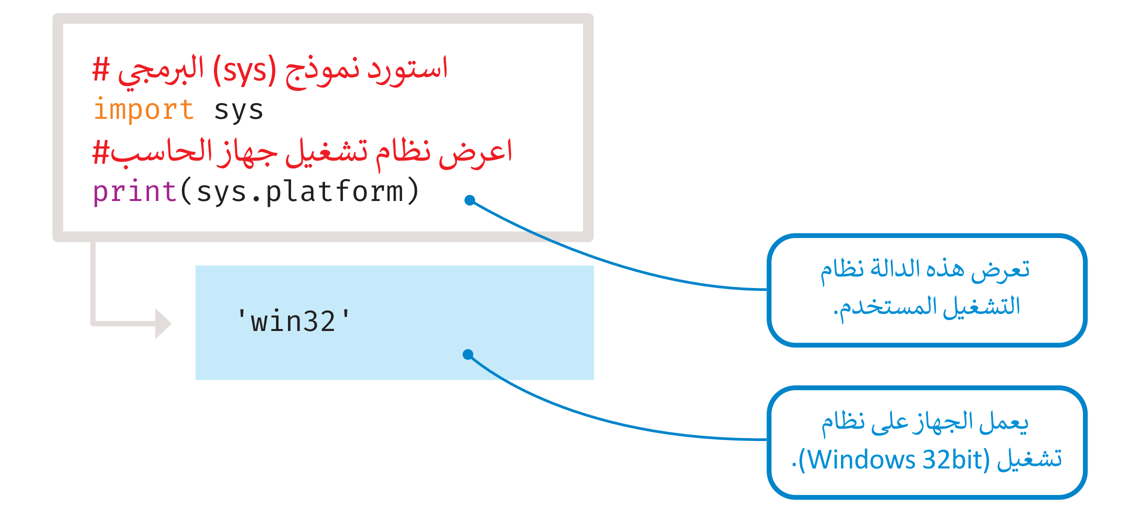
['c:\\Users\\BL\\Desktop\\Python Documents CS12\\pyhton
codes', 'C:\\WINDOWS\\SYSTEM32\\python37.zip', 'C:\\Py-
thon37\\DLLs', 'C:\\Python37\\lib', 'C:\\Python37\\lib\\
plat-win', 'C:\\Python37\\lib\\lib-tk', 'C:\\Python37',
'C:\\Users\\BL\\AppData\\Roaming\\Python\\Python37\\site-
packages', 'C:\\Python37\\lib\\site-packages']
```

يتم عرض الكثير من المعلومات بما فيها نسخة (Python 3.7.0).

هذه المسارات التي تشير إلى أماكن حفظ جميع النموذج البرمجي.



في هذا المثال ستحدد هوية نظام التشغيل الخاص بك.



2. نموذج os البرمجي

يعد نموذج **os** البرمجي مثالًا جيدًا على النموذج القابل لإعادة الاستخدام التي توفر بعض الوظائف الأساسية للمقطع البرمجي للتفاعل مع جهاز المستخدم دون الحاجة إلى أخذ نظام التشغيل للمستخدم بعين الاعتبار.

من الممكن إجراء العديد من مهام نظام التشغيل تلقائيًا. يوفر نموذج برمجي **os** في بايثون دوال لإنشاء مجلد وإزالته، وجلب محتوياته، وتغيير المسار الحالي أو تحديده.

على سبيل المثال، هناك دالة get current working directory **getcwd( )** في وحدة نظام التشغيل والتي باستخدامها يمكنك معرفة اسم المجلد الذي يتعامل مع المقطع البرمجي الخاص بك.

```
# استورد نموذج (os) البرمجي
import os
#اعرض مسار العمل الحالي
print(os.getcwd())
```

```
'C:\Users\BL\AppData\Local\Programs\Python\Python37-32'
```

استيراد النموذج برمجي القياسي.

استدعاء الدالة getcwd( ) من النموذج برمجي القياسي (os).

هذا مسار المجلد الذي يتم به حفظ ملف المقطع البرمجي.



استخدام الدوال الخاصة بنموذج os البرمجي بأكثر من ملف لمواقع مختلفة:

ستستخدم دالة **chdir**، لتغيير المسار الحالي إلى مسار تم إنشاؤه حديثًا قبل القيام بأي عمليات فيه.

ثم ستُعيد المسار الحالي إلى المسار الأصلي باستخدام ".." كوسيط في الدالة **chdir**.

```
استورد نموذج (os) البرمجي #
import os
اطبع المسار الأصلي#
print(os.getcwd())
غيّر المسار إلى مسار جديد#
os.chdir("C:\Users\BL\Desktop")
اطبع المسار الجديد#
print(os.getcwd())
اضبط المسار الحالي إلى الأصلي#
os.chdir("..")
اعرض مسار العمل الحالي#
print(os.getcwd())
```

```
'C:\Users\BL\AppData\Local\Programs\Python\Python37-32'
'C:\Users\BL\Desktop'
'C:\Users\BL\AppData\Local\Programs\Python\Python37-32'
```

بعد الوصول إلى المسار المطلوب، قد ترغب في الوصول إلى محتواه، ترجع الدالة **listdir( )** قائمة تحتوي على أسماء ملفات هذا المجلد.

تطبع محتويات المجلد الخاص ببرنامج بايثون.

```
استورد نموذج os البرمجي#
import os
اعرض ملفات المجلد#
print(os.listdir())
```

```
['DLLs', 'Doc', 'include', 'Lib', 'libs', 'LICENSE.txt',
'NEWS.txt', 'python.exe', 'python3.dll', 'python37.dll',
'pythonw.exe', 'Scripts', 'tcl', 'Tools', 'vcruntime140.dll']
```

3. نموذج dir( ) البرمجي

إحدى الدوال المفيدة لمعرفة محتويات النموذج البرمجي هي دالة **dir**، يمكنك استدعاءها على أي كائن لمعرفة الإجراءات التي تدعمها، ولكنها مفيدة بشكل خاص مع النموذج البرمجي.

على سبيل المثال، يمكنك عرض جميع وظائف وحدة نظام التشغيل **os** على الشاشة كقائمة.

انظر ما تحتوي عليه نموذج **os** البرمجي:

```
#استورد نموذج os البرمجي
import os

#اعرض جميع دوال نموذج os البرمجي
print(dir(os))
```

الكائن الذي تريد رؤية كل خصائصه وطرقه.

هذه الدالة التي استخدمتها في المثال السابق.

```
['F_OK', 'O_APPEND', 'O_BINARY', 'O_CREAT', 'O_EXCL', 'O_NOINHERIT',
'O_RANDOM', 'O_RDONLY', 'O_RDWR', 'O_SEQUENTIAL', 'O_SHORT_LIVED',
'O_TEMPORARY', 'O_TEXT', 'O_TRUNC', 'O_WRONLY', 'P_DETACH', 'P_
NOWAIT', 'P_NOWAITO', 'P_OVERLAY', 'P_WAIT', 'R_OK', 'SEEK_CUR',
'SEEK_END', 'SEEK_SET', 'TMP_MAX', 'UserDict', 'W_OK', 'X_OK', '_
Environ', '__all__', '__builtins__', '__doc__', '__file__', '__
name__', '__package__', '_copy_reg', '_execvpe', '_exists', '_exit',
'_get_exports_list', '_make_stat_result', '_make_statvfs_result', '_
pickle_stat_result', '_pickle_statvfs_result', 'abort', 'access',
'altsep', 'chdir', 'chmod', 'close', 'closerange', 'curdir',
'defpath', 'devnull', 'dup', 'dup2', 'environ', 'errno', 'error',
'execl', 'execle', 'execlp', 'execlpe', 'execv', 'execve', 'execvp',
'execvpe', 'extsep', 'fdopen', 'fstat', 'fsync', 'getcwd', 'getcwdu',
'getenv', 'getpid', 'isatty', 'kill', 'linesep', 'listdir', 'lseek',
'lstat', 'makedirs', 'mkdir', 'name', 'open', 'pardir', 'path',
'pathsep', 'pipe', 'popen', 'popen2', 'popen3', 'popen4', 'putenv',
'read', 'remove', 'removedirs', 'rename', 'renames', 'rmdir', 'sep',
'spawnl', 'spawnle', 'spawnv', 'spawnve', 'startfile', 'stat', 'stat_
float_times', 'stat_result', 'statvfs_result', 'strerror', 'sys',
'system', 'tempnam', 'times', 'tmpfile', 'tmpnam', 'umask', 'unlink',
'unsetenv', 'urandom', 'utime', 'waitpid', 'walk', 'write']
```

معلومة

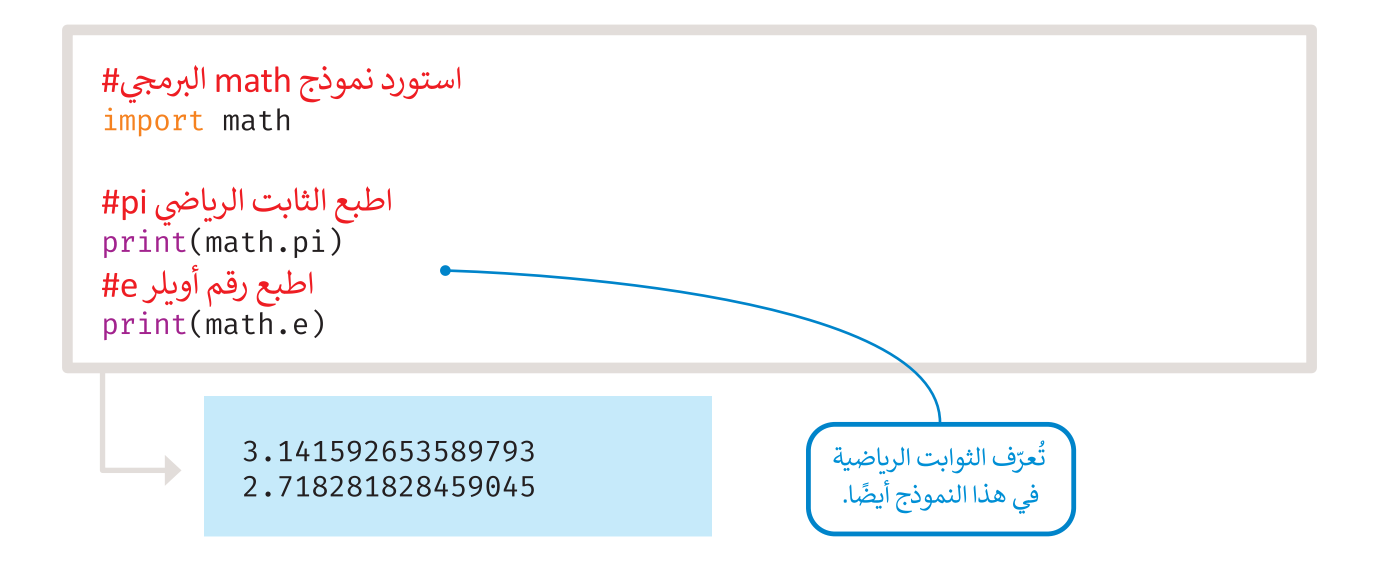
دالة **dir** ليست مفيدة للمكتبات فقط، بل يمكن استخدامها مع جميع كائنات بايثون، مثل **الفئات** (classes) **والدوال** (functions)، كما أنها تدعم أنواع البيانات من النصوص والأرقام.



4. نموذج math البرمجي

تُعرّف النموذج **math** البرمجي بعض الدوال الرياضية الأكثر شيوعًا، مثل الدوال المثلثية، والدوال اللوغاريثمية، ووظائف تحويل الزاوية وغيرها.

يوجد عدد كبير من الدوال في هذه النموذج البرمجي الخاص بالرياضيات، مثل:



```
#استورد نموذج math البرمجي
import math

#اطبع الثابت الرياضي pi
print(math.pi)
#اطبع رقم أويلر e
print(math.e)
```

```
3.141592653589793
2.718281828459045
```


عندما تريد العمل مع الدوال (**sin, cos, tan, ...**) تحتاج إلى الزاوية بالتقدير الدائري كوسيط. على سبيل المثال: تحول المقاطع البرمجية الآتية الزاوية 60 من التقدير الستيني إلى الدائري وبالعكس.

```
#استورد نموذج (math) البرمجي
import math
#حوّل الزاوية من التقدير الستيني إلى التقدير الدائري
print(math.radians(60))
#حوّل الزاوية من التقدير الدائري إلى التقدير الستيني
print(math.degrees(1.0471975511965976))
```

```
1.0471975511965976
60.0
```

معلومة

للتعامل مع الزاويا في بايثون يجب أن تكون الزوايا بالتقدير الدائري.



يمكنك الآن التعامل مع الدوال (... ,**sin, cos, tan**) الخاصة بزاوية 60 درجة (1.047197511965976) بالتقدير الدائري.

```
استورد نموذج math البرمجي#
import math

احسب جيب الزاوية 60 درجة#
print(math.sin(math.radians(60)))
احسب جيب تمام الزاوية 60 درجة#
print(math.cos(math.radians(60)))
احسب ظل الزاوية 60 درجة#
print(math.tan(math.radians(60)))
```

```
0.8660254037844386
0.5000000000000001
1.7320508075688767
```

يمكن لدوال النموذج **math** البرمجي أن تساعدك على إجراء حسابات معقدة.

```
استورد نموذج math البرمجي#
import math

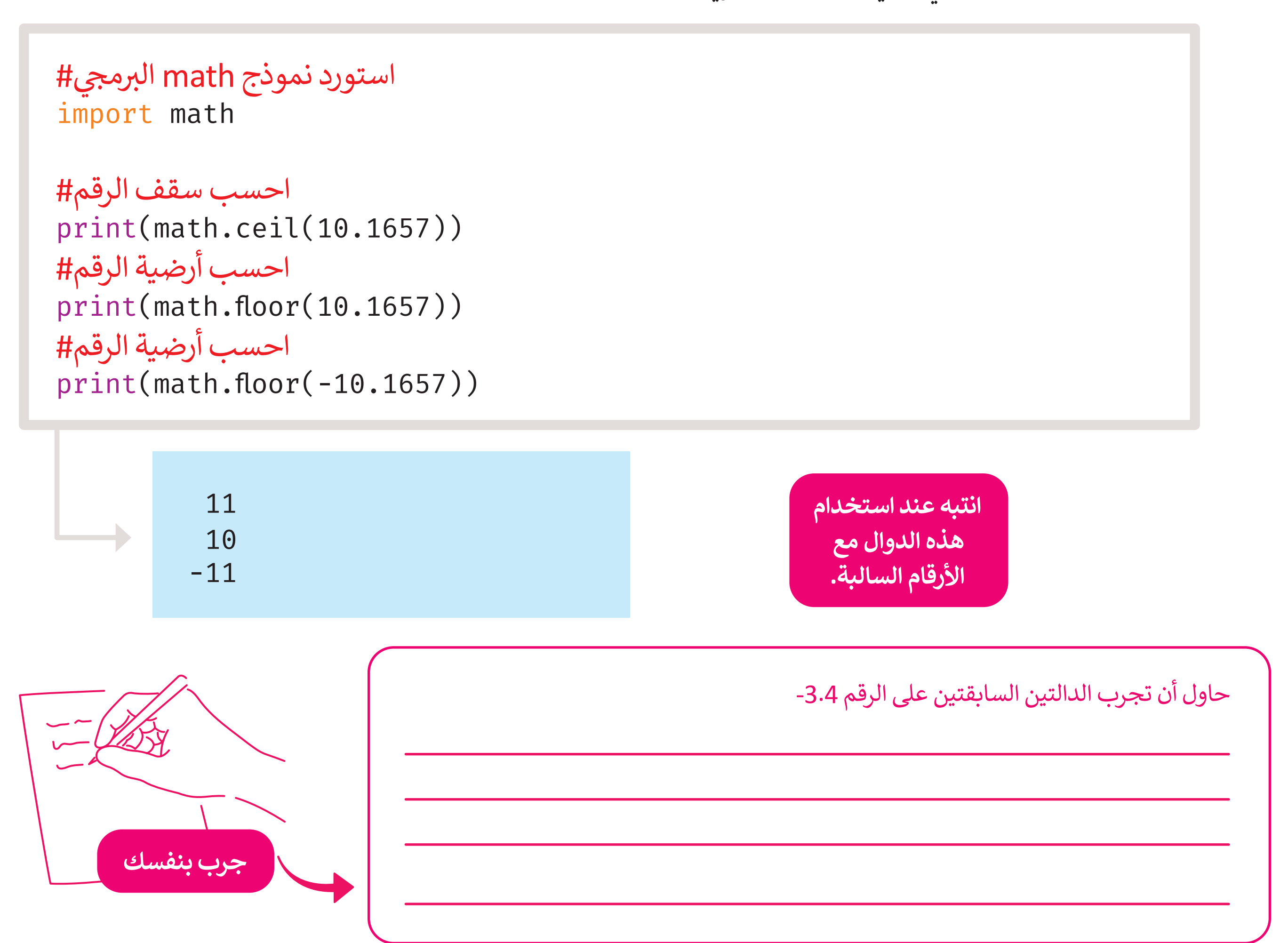
احسب اللوغاريتم الطبيعي (الأساس e) للرقم المعطى#
print(math.log(10))
احسب اللوغاريتم ذو الأساس 10 للرقم المعطى#
print(math.log10(10))
احسب قيمة 2 مرفوعة للقوة 8 (2^8)#
print(math.pow(2,8))
احسب الجذر التربيعي ل 20 #
print(math.sqrt(20))
```

```
2.302585092994046
1.0
256.0
4.47213595499958
```

تتلقى الدالة **math.pow (a,b)** رَقْمَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ، وترفع الثاني إلى الأول وتعيد النتيجة (a^b).



الدالتان الآتيتان تساعدان في تقريب الأعداد العشرية.



```
#استورد نموذج math البرمجي
import math

#احسب سقف الرقم
print(math.ceil(10.1657))
#احسب أرضية الرقم
print(math.floor(10.1657))
#احسب أرضية الرقم
print(math.floor(-10.1657))
```

```
 11
 10
-11
```


5. نموذج tkinter البرمجي

نموذج **tkinter** البرمجي هو إحدى الحالات التي يستورد فيها كامل النموذج البرمجي حيث تَستخدم مجموعة كبيرة من دوالها، كما هو موضّح في المثال أدناه، تحتاج إلى استدعاء أربعة دوال فقط لإنشاء النافذة.

```
#استورد كل شيء من نموذج (tkinter) البرمجي
from tkinter import *

#أنشئ نافذة
window=Tk()
#عنوان النافذة
window.title("Hello Python")
#حجم النافذة
window.geometry("300x300")
#ابقِ النافذة مفتوحة
window.mainloop()
```

6. نموذج time البرمجي

هناك نموذج برمجي معروف متاح في بايثون توفر دوال للعمل مع الأوقات.

```
#استورد نموذج (time) البرمجي
import time

#ما الوقت واليوم من الأسبوع؟
print(time.strftime("%H:%M"), time.strftime("%A %p"))
```

لمعرفة الوقت بالساعة والدقيقة وبتنسيق 24 ساعة.

لمعرفة ما هو اليوم وما إذا كان صباحًا أم مساء.

```
10:49 Wednesday AM
```

7. نموذج datetime البرمجي

تحتاج إلى التعامل مع التواريخ والوقت بكثرة في البرامج المختلفة، ولهذا السبب؛ توفر المكتبة القياسية نموذج **datetime** البرمجي لمساعدتك في العمل مع هذا النوع من البيانات.

```
#استورد نموذج datetime البرمجي
import datetime

#اليوم
print(datetime.date.today())
```

```
2023-11-15
```

السنة

الشهر

اليوم



يمكنك أن تسأل عن اليوم بطريقة مختلفة باستخدام **سمة** (Attribute) الدالة. في هذا المثال، تحتاج **سمة** (Attribute) **اليوم** (day) **والشهر** (month) **والسنة** (year) من دالة **date.today( )** ويمكنك استخدام نموذج الصيغة الآتية:

module_name.function_name( ).attribute_name

```
#استورد نموذج datetime البرمجي
import datetime
#تاريخ اليوم بالتفصيل
print(datetime.date.today().day)
print(datetime.date.today().month)
print(datetime.date.today().year)
```

```
15
11
2023
```

اليوم
الشهر
السنة

ستستخدم في المثال الآتي نموذج **datetime** البرمجي لحساب عدد الأيام المتبقية لذكرى يوم التأسيس.

```
#استورد date من نموذج datetime البرمجي
from datetime import date

#اطبع تاريخ اليوم
today = date.today()
print("Today is:",today)
#اطبع تاريخ ذكرى يوم التأسيس
foundationDay = date(today.year, 2, 22)
print("The Foundation day is on",foundationDay)

#تحقق مما إذا كان ذكرى يوم التأسيس لهذا العام قد مضت
if foundationDay < today:
   foundationDay = foundationDay.replace(year=today.year + 1)

#احسب الأيام المتبقية على الذكرى القادمة ليوم التأسيس
time_to_foundationDay =foundationDay - today
print("Days left for the Foundation Day:",time_to_foundationDay.days)
```

تُستخدم دالة **date.replace()** لاستبدال محتويات كائن **date.time** بالمعاملات المحددة.

```
Today is: 2023-11-15
The Foundation day is on: 2023-02-22
Days left for the Foundation Day: 79
```

مميزات إنشاء المقطع البرمجي الخاص بك

يعدّ إعادة استخدام التعليمات البرمجية من الممارسات الجيدة دائمًا، حيث يوفر السرعة والموثوقية في عملية البرمجة.

قد يتميز المقطع البرمجي الخاص بك بمميزات معينة مقارنةً بذلك الموجود في النموذج البرمجي القياسي أو تلك المكتوبة من مبرمجين آخرين، وفيما يأتي أهم تلك المميزات:

- يلائم المقطع البرمجي الخاص بك احتياجاتك الحقيقية.
- يمكنك التحكم الكامل بالمقطع البرمجي والقدرة على تصحيح الأخطاء والقيام بالتغييرات بنفس اللحظة عند الضرورة.
- المقطع البرمجي الخاص بك أكثر موثوقية؛ لأنه قد لا تتوفر معلومات التوثيق الكافية في النماذج البرمجية الخارجية، أو قد لا تكون معلومات التوثيق صحيحة.
- قد يحتاج استخدام النماذج البرمجية الخارجية إلى تحديثات من قبل المطور الأصلي والتي ستتوقف في حال توقف المطور عن عمله مما يضطرك إلى البحث عن حلول بديلة.
- قد تكون تكلفة استخدام أو ترخيص استعمال النماذج البرمجية الخارجية مكلفة للغاية أو مقيدة في الاستخدام. هناك العديد من المكتبات مفتوحة المصدر ومجانية الاستخدام.

مدير حزم بايثون

يساعدك **مدير حزم بايثون** (Python PIP) في تثبيت حزم إضافية غير متوفرة في مكتبة بايثون القياسية.

تثبيت الحزم مع مدير حزم بايثون

إضافة إلى مكتبة بايثون القياسية، يساهم مجتمع بايثون بمجموعة واسعة من الحزم المصممة لأطر التطوير والأدوات والمكتبات المختلفة. تُستضاف معظم هذه الحزم وتُنشر رسميًا في **فهرس حزمة بايثون** (Python Package Index (PyPI)) حيث تتيح لك تنزيل هذه الحزم وتثبيتها.

فهرس حزمة بايثون هو عبارة عن مستودع برامج خاص ببايثون. يستخدم مدير حزم بايثون فهرس حزمة بايثون كموقع افتراضي للبحث عن حزمة، ثم يثبت ويدير حزم البرامج المكتوبة بلغة بايثون.

يستخدم الأمر **تثبيت** (install) لتثبيت الحزم باستخدام مدير حزم بايثون. ومن الأمثلة على ذلك:

يمكنك تثبيت نموذج **pygame** البرمجي باعتبارها نموذج برمجي شائع الاستخدام يستخدم في إنشاء برامج الرسم بطريقة أسهل على شاشة جهاز الحاسب. فهو مكتبة برمجية خاص ببايثون مفتوحة المصدر وتستخدم لإنشاء تطبيقات الوسائط المتعددة مثل الألعاب.

تحتوي الحزمة على جميع الملفات المطلوبة في النموذج البرمجي.



بدء استخدام نموذج باي جايم البرمجي

سترى الآن كيف يمكنك استخدام **نموذج pygame البرمجي** لإنشاء أشكال هندسية على الشاشة. قبل استخدام **نموذج pygame البرمجي**، يجب عليك تثبيت المكتبة القياسية **pygame** في **باي تشارم** (PyCharm).

لتثبيت المكتبة القياسية باي جايم (pygame):

< في نافذة **PyCharm** (باي تشارم)، اضغط على **Packages** (الحزم). 1

< اكتب **pygame** (باي جايم) في شريط البحث. 2

< اختر **pygame** (باي جايم)، 3 واضغط على **Install** (تثبيت). 4

< ستظهر رسالة تُخبرك بأن التثبيت قد اكتمل. 5

في بعض الأحيان يمكن أن يكون للمكتبة القياسية والنموذج البرمجي نفس الاسم.

لإنشاء شاشتك الخاصة، عليك استخدام الأوامر الآتية:

إنشاء شاشة

الأمر	الوصف
`import pygame`	عند استيراد (pygame) يتم استيراد جميع الدوال المنتمية لهذا النموذج البرمجي.
`pygame.init()`	تهيئة جميع دوال (pygame) التي يتم استدعاؤها.
`screen = pygame.display.set_mode((x,y))`	فتح نافذة بالحجم (x,y) وحفظها في متغير اسمه (screen).
`colorName = (r,g,b)`	تعريف متغير اللون في نظام (RGB).
`screen.fill(colorName)`	تعبئة الشاشة باللون المحدد.
`pygame.display.update()`	عرض جميع الرسومات الخاصة بك منذ آخر استدعاء.

يجب استدعاء الدالة **( )pygame.init** بعد استيراد نموذج البرمجي **pygame** وقبل استدعاء أي دالة أخرى، وهذا يؤدي إلى تهيئة **pygame**لتكون جاهزة للاستخدام.

لإعداد نافذة خاصة بنموذج البرمجي **pygame** وتشغيلها تحتاج إلى استدعاء الدالة **( )pygame.display.set_mode** وذلك لتحديد حجم النافذة التي تريد إنشاءها.

تستخدم نافذة باي جايم نظام إحداثيات محدد بالبكسل. تعمل جميع نماذج البكسل معًا لعرض الصورة التي تراها، فالنافذة المعروضة لها **عرض** (Width) بعدد (x pixels) **وارتفاع** (Height) بعدد (y pixels).

بمجرد تثبيت حزمة باي جايم فإنها تكون جاهزة للاستخدام.

في المثال الآتي ستنشئ مستطيلًا، ستلاحظ بعض الاختلافات عن الطريقة التي استخدمت بها الألوان في هذه النموذج البرمجي، ففي البداية ستعرف الألوان ثم ستستخدمها كمعاملات.



```
import pygame
import time

pygame.init()

darkBlue = (0,0,128)
red = (255,0,0)
#300 أنشئ نافذة بعرض 400 وارتفاع
screen = pygame.display.set_mode((400,300))
screen.fill(darkBlue)

#تُستخدم هذه الدالة لرسم مستطيل
pygame.draw.rect(screen, red, pygame.Rect(30, 30, 60, 60))

pygame.display.update()
time.sleep(5)
pygame.quit()
```

تعريف ألوان البرنامج وفق نظام ألوان (RGB).

لون الخط.

الشاشة التي أنشأتها وسترسم عليها.

ستبقى النافذة مفتوحة لمدة 5 ثوانٍ ثم يغلق النموذج البرمجي **pygame** (باي جايم).

pygame window

في المثال الآتي ستنشئ شكلًا بناءً على خطوط.

```
import pygame
import time

pygame.init()

darkBlue = (0,0,128)
pink = (255,200,200)
#400 أنشئ نافذة بعرض 500 وارتفاع
screen = pygame.display.set_mode((500,400))
screen.fill(darkBlue)

for i in range(0,500,10):
    pygame.draw.lines(screen, pink , False, [(i,10), (250,350)], 1)

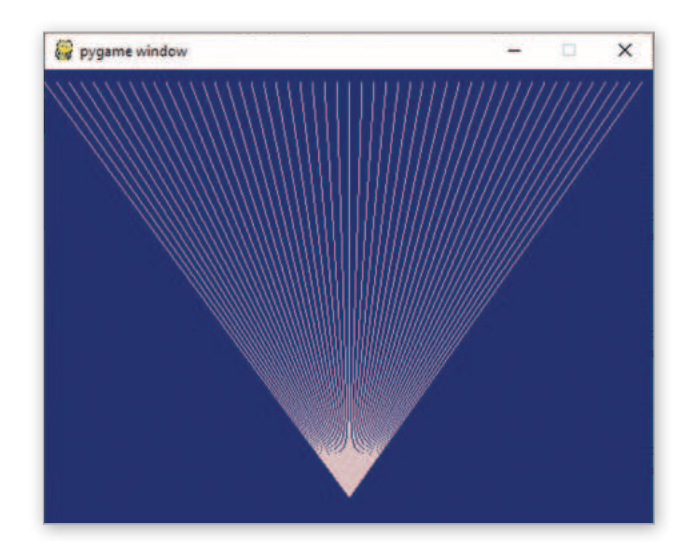
pygame.display.update()
time.sleep(5)
pygame.quit()
```

نقطة البداية في رسم الخط.

نقطة النهاية في رسم الخط.

سمك الخط.

لا تظهر التغييرات التي تجريها على الشاشة فورًا، فدالة **pygame.display.update( )** تطبق ميزة تسمى **التخزين المؤقت المزدوج** (double buffering)، وهي إحدى ميزات باي جايم التي تتيح لك إجراء الكثير من التغييرات على الشاشة ثم إظهارها جميعًا معًا كإطار واحد، أما إذا كان هناك حركة سريعة فإن الشاشة "ستومض" وسيكون ذلك مزعجًا.



عرض صورة بواسطة (PyGame)

يمكنك باستخدام بايثون تحميل وعرض الصور في تطبيقنا لإنشاء البيئة الخاصة بك، وتوجد هناك مجموعة متنوعة من الطرق لعرض الصور الرسومية حسب الغرض من المشروع. ستستخدم نموذج **PyGame** البرمجي في هذا المشروع.

يجب أن تستخدم الأوامر الآتية لإنشاء نافذة جديدة:

```
استورد نموذج (pygame) البرمجي#
import pygame
import time

pygame.init()
أنشئ النافذة#
window=pygame.display.set_mode((1200,800))
```

العرض والارتفاع.

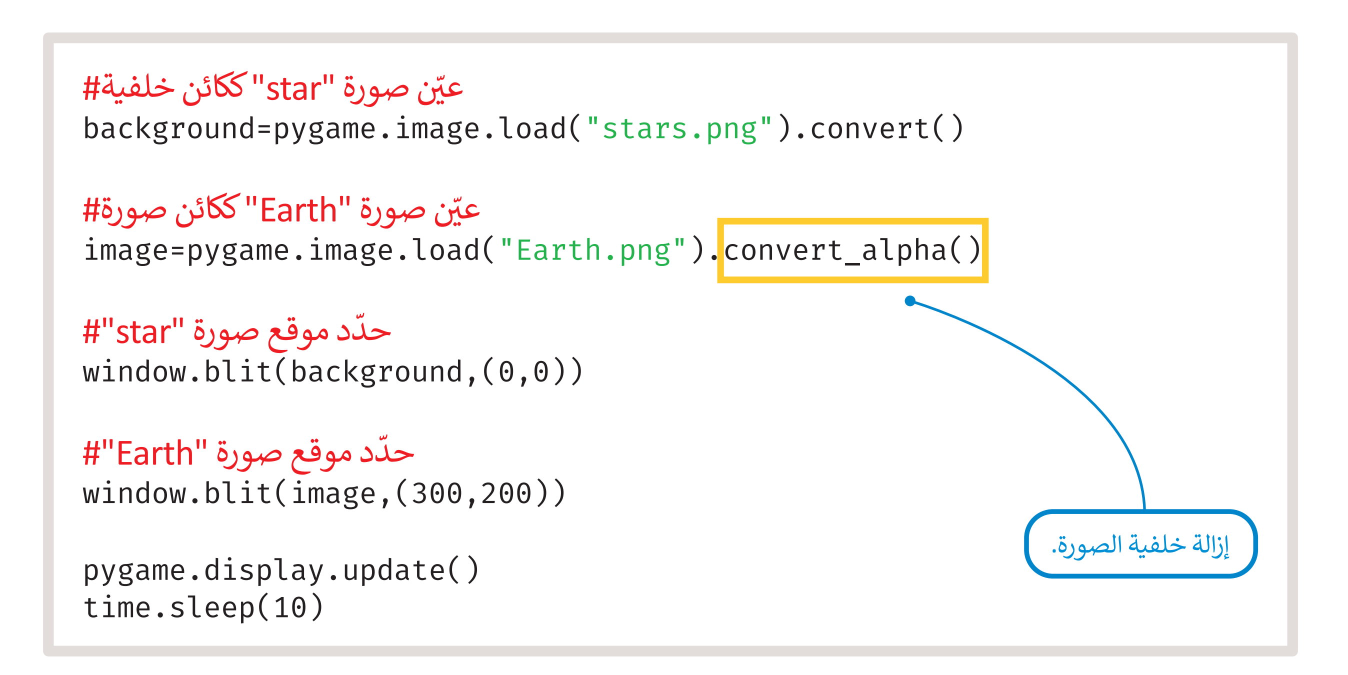
لتحميل الخلفية في النافذة يجب أن تضيف الأوامر الآتية إلى المقطع البرمجي:

الأمر	الوصف
`background=pygame.image.load("file name").convert()`	تحميل صورة جديدة من ملف.
`window.blit(background,(x,y))`	وضع صورة داخل صورة أخرى.
`pygame.display.update()`	تحديث الشاشة لعرض الرسومات.

إضافة صورة وكائن الخلفية:

< ضع في اعتبارك أنه من أجل تعيين صورة كخلفية، عليك تحديد موضعها عند النقطة (0,0) لملء النافذة بالكامل.

< كذلك عند تحميل صورة "Earth"، سيظهر العالم بخلفية بيضاء، ولجعل هذه الخلفية شفافة استخدم الإجراء convert_alpha( ) الذي سيغير تنسيق البكسل الخاص بالصورة بما فيها قيم "alpha" الخاصة بالبكسل.



```
#عيّن صورة "star" ككائن خلفية
background=pygame.image.load("stars.png").convert()

#عيّن صورة "Earth" ككائن صورة
image=pygame.image.load("Earth.png").convert_alpha()

#حدّد موقع صورة "star"
window.blit(background,(0,0))

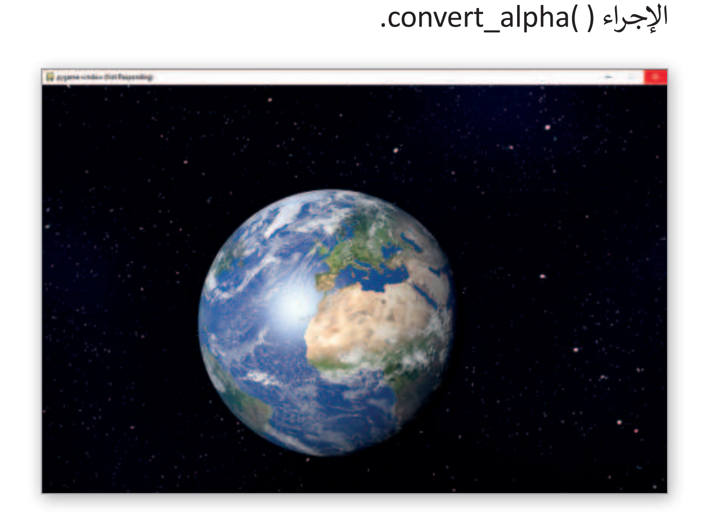
#حدّد موقع صورة "Earth"
window.blit(image,(300,200))

pygame.display.update()
time.sleep(10)
```


ناتج تنفيذ المقطع البرمجي دون استخدام إجراء convert_alpha( ).



ناتج تنفيذ المقطع البرمجي عند استخدام الإجراء convert_alpha( ).



من المهم أن تحفظ ملف الصورة في نفس المجلد الذي حفظت فيه الملف البرمجي بلغة البايثون.



لنطبق معًا

تدريب 1

أنشئ المقطع البرمجي الآتي ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

```
from datetime import datetime

odds=[1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,35,37,39,
41,43,45,47,49,51,53,55,57,59]

right_this_minute = datetime.today().minute

if right_this_minute in odds:
   print("This minute is odd.")
else:
    print("Not odd.")
```

- المكتبة القياسية التي تم استيرادها في المقطع البرمجي هي:

....

- اسم النموذج البرمجي الذي تم استيراده في المقطع البرمجي من المكتبة القياسية هو:

....

- اسم الدالة التي استدعيتها من النموذج البرمجي هي:

....

- وضّح وظيفة المقطع البرمجي السابق.

....

- شغّل المقطع البرمجي واكتب النتيجة التي ستحصل عليها.

....

....

تدريب 2

- وضح الفرق بين مكتبات بايثون القياسية ومكتبات بايثون الأخرى، واذكر بعض الأمثلة على كل منهما.

....

....

....

....

....

....

....

....

تدريب 3

- وضح اثنتين من مميزات إنشاء المقطع البرمجي الخاص بك بدلًا من استخدام النماذج البرمجية الخارجية.

....

....

....

....

....

....

....

....







الدرس الثالث:

بناء الواجهات الرسومية بلغة البايثون

هناك العديد من الأمور الشيقة التي يمكنك القيام بها من خلال البرمجة، على سبيل المثال، يمكنك رسم أشكال ورسومات رائعة على نافذة واجهة المستخدم. تقدم لك لغة برمجة بايثون عددًا من المقاطع البرمجية الجاهزة التي تسمى النماذج البرمجية، وواحد منها **النموذج البرمجي تكينتر** (tkinter).

واجهة المستخدم الرسومية (GUI) القصيرة، هي نوع من أنواع واجهة جهاز الحاسب الرسومية التي تسمح لك بالتفاعل مع جهاز حاسب أو جهاز آخر باستخدام الصور، والرموز، والعناصر الرسومية الأخرى، بدلًا من النص فقط.

النموذج البرمجي تكينتر

يحتوي النموذج البرمجي النمطي **تكينتر** (tkinter) على نصوص برمجية جاهزة يمكن استخدامها في مقطع برمجي دون الحاجة إلى كتابتها. لبدء العمل بواسطة دوال تكينتر، عليك استخدام مجموعة محددة من الأوامر.

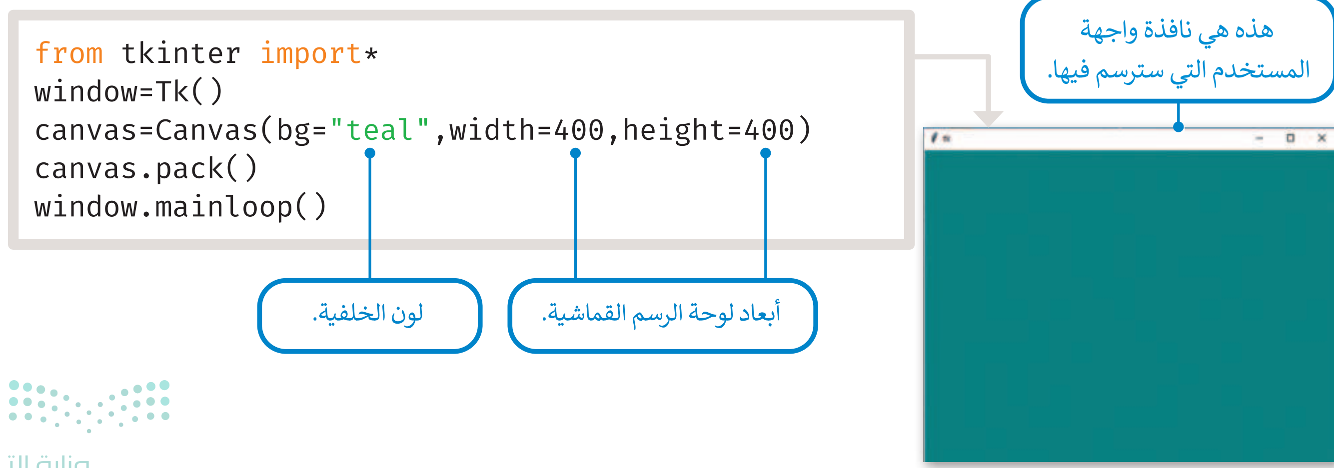
يتم الرسم في تكينتر على أداة **لوحة الرسم القماشية** (Canvas)، والتي تتمثل بمنطقة مستطيلة مخصصة لرسم الصور أو التخطيطات المعقدة الأخرى. يمكنك وضع رسومات أو نصوص أو عناصر واجهة مستخدم أو إطارات في هذه اللوحة، ولكن قبل البدء بالرسم، يجب عليك تحديدها، ثم يمكنك اختيار حجمها ولون خلفيتها وعنوانًا لها.

إنشاء نافذة الرسم

لإنشاء نافذة الرسم الخاصة بك، عليك استخدام الأوامر الآتية:

الأمر	الوصف
`from tkinter import*`	يستورد نموذج تكينتر البرمجي.
`window=Tk()`	ينشئ نافذة أساسية جديدة على شاشتك حيث سيتم عرض رسوماتك.
`canvas=Canvas(bg="color", width=500,height=350)`	يضبط حجم ولون الخلفية لنافذة لوحة الرسم القماشية.
`canvas.pack()`	يضع كل العناصر على النافذة.

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=400,height=400)
canvas.pack()
window.mainloop()
```



الألوان في بايثون

تتوفر في النموذج البرمجي تكينتر جميع الألوان مع درجاتها، وهناك طريقتان لتحديد هذه الألوان:

1- يمكنك استخدام اسم لون معياري محدد، وستكون الألوان الآتية متاحة دائمًا:

"أبيض" و "أسود" و "أحمر" و "أزرق" و "أخضر" و "سماوي" و "أصفر" و "أرجواني".

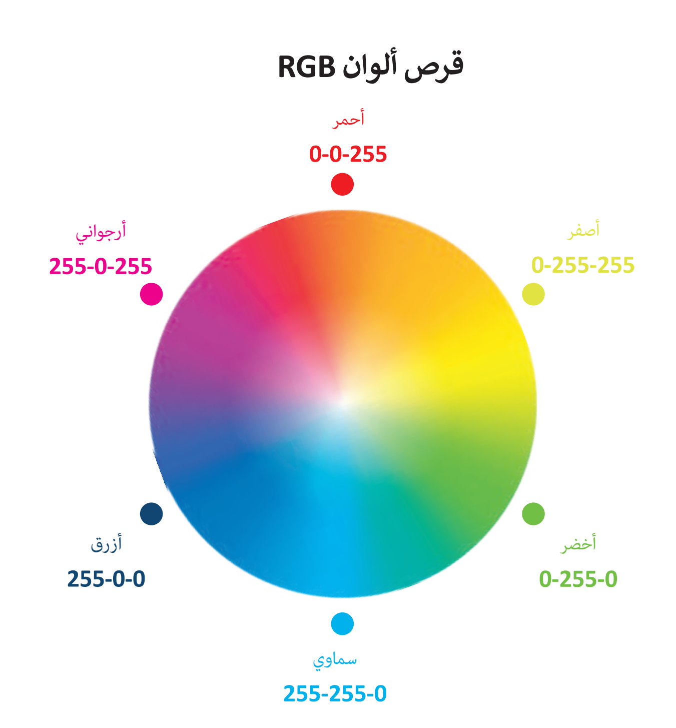
2- يمكنك أيضًا استخدام 3 أرقام تحدد نسبة الأحمر والأخضر والأزرق في نموذج ألوان RGB.

نموذج ألوان RGB

الغرض الرئيسي من نموذج ألوان RGB هو استشعار الصور وتمثيلها وعرضها في الأنظمة الإلكترونية، مثل أجهزة التلفزيون وأجهزة الحاسب، إضافَة إلى استخدامه أيضًا في التصوير الفوتوغرافي التقليدي. قبل العصر الإلكتروني، كان لنموذج الألوان RGB بالفعل نظرية قوية تستند إلى الإدراك البشري للألوان.

يتم تحديد قيمة ألوان RGB تبعًا للألوان الثلاثة، الأحمر، والأخضر والأزرق. يحدد كل عامل (أحمر، وأخضر وأزرق) كثافة اللون كعدد صحيح بين 0 و 255.

قرص ألوان RGB



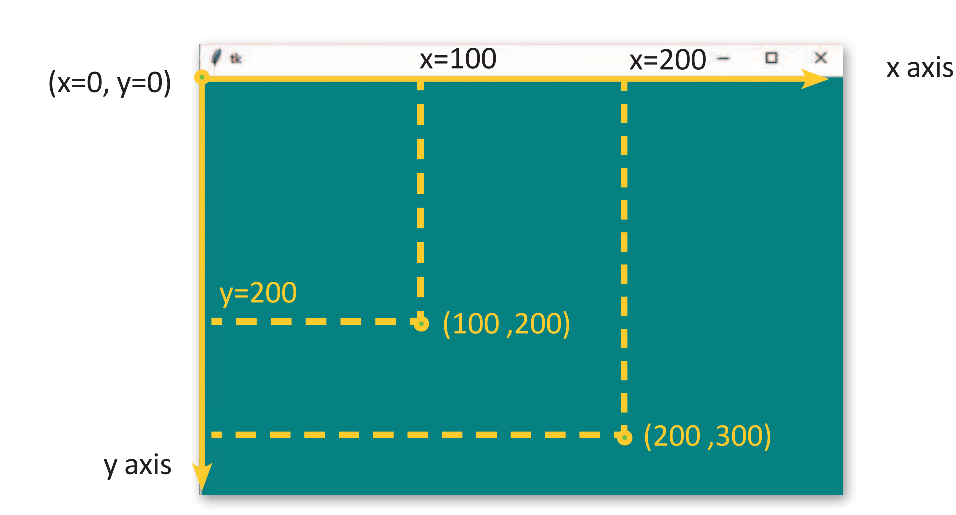
جدول ألوان RGB

Crimson	(220,20,60)	Purple	(128,0,128)	SteelBlue	(70,130,180)
Red	(255,0,0)	Lime	(0,255,0)	Blue	(0,0,255)
Coral	(255,127,80)	Green	(0,128,0)	White	(255,255,255)
Chocolate	(210,105,30)	Olive	(128,128,0)	Gray	(128,128,128)
Yellow	(255,255,0)	Teal	(0,128,128)	Black	(0,0,0)
Violet	(238,130,238)	Cyan	(0,255,255)	Magenta	(255,0,255)

الإحداثيات في بايثون

تستخدم أداة لوحة الرسم القماشية نظام إحداثي لتحديد العناصر الموجودة عليها، ولكن يختلف هذا النظام عن نظام الإحداثيات الديكارتية المعتاد الذي تستخدمه في الرياضيات، فهو أشبه بنظام إحداثيات معكوس الاتجاهات.

تكون النقطة ذات الإحداثيات (0 ، 0) موجودة في الزاوية اليسرى العليا من اللوحة، وتكون إحداثيات x كإحداثيات النظام الديكارتي، أي أن تلك الأكبر تكون أقرب إلى جهة اليمين وتلك الأصغر تكون أقرب إلى جهة اليسار. أما بالنسبة لإحداثيات y فهي مختلفة في هذا النظام، بحيث تكون تلك الأكبر في الأسفل وليست في الأعلى كما هو الحال في النظام الديكارتي.



النموذج الأساسي لهذا النظام هو البكسل، مع وجود الإحداثيات ذات البكسل الأعلى على جهة اليسار (0،0). دائمًا ما يتم التعبير عن الإحداثيات التي يتم تحديدها كأعداد صحيحة بنماذج البكسل.

رسم الخطوط

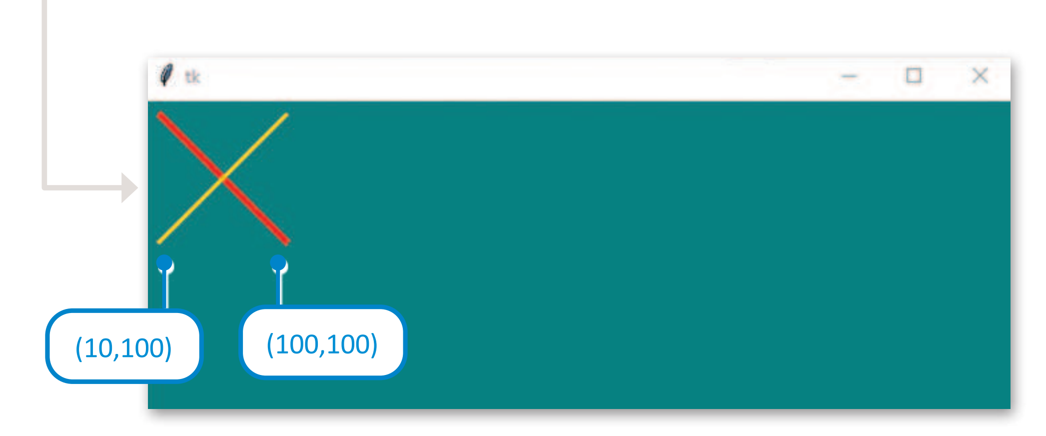
حان الوقت الآن للرسم على لوحة الرسم القماشية. يمكنك البدء برسم خط بدائي هندسي بسيط، وللقيام بذلك، يمكنك استخدام دالة **( )canvas.create_line** الموجودة في النموذج البرمجي لوحة الرسم القماشية:

```
canvas.create_line(x-start, y-start, x-end, y-end)
```

الأرقام الموجودة بين قوسين في دالة **( )canvas.create_line** هي إحداثيات x و y لبداية ونهاية كل سطر (بداية x، بداية y، نهاية x، نهاية y). يمكنك أيضًا استخدام عوامل التعبئة والعرض لتغيير لون وعرض "القلم"، مثال:

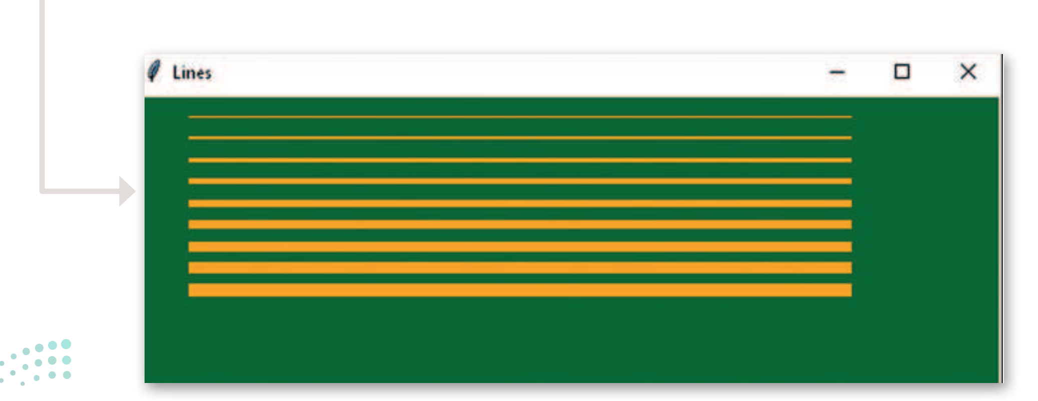


```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=200)
canvas.pack()
canvas.create_line(10,10,100,100,width=5,fill="red")
canvas.create_line(10,100,100,10,width=3,fill="gold")
window.mainloop()
```



اكتب مقطعًا برمجيًا لإنشاء لوحة رسومية ملونة، تحوي عددًا من الخطوط الأفقية بأحجام مختلفة.

```
from tkinter import*
window=Tk()
window.title("Lines")
canvas=Canvas(bg="darkgreen", width=600, height=200)
canvas.pack()
for i in range(0,10):
      canvas.create_line(40, i*15, 500, i*15, width=i,
fill="orange")
window.mainloop()
```





شغّل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=600)
canvas.pack()
canvas.create_line(0,100,400,100,fill="white",
dash=100)
canvas.create_line(0,200,400,200,fill="white",
dash=1)
window.mainloop()
```

التعامل مع أحداث الفأرة ولوحة المفاتيح

يمكنك ربط دوال وطرق بايثون لكل عنصر في واجهة مستخدم بالأحداث. على سبيل المثال، لمطابقة أحداث المستخدم مع عنصر واجهة المستخدم ستحصل على النتيجة الآتية: **widget.bind(event, handler)**.

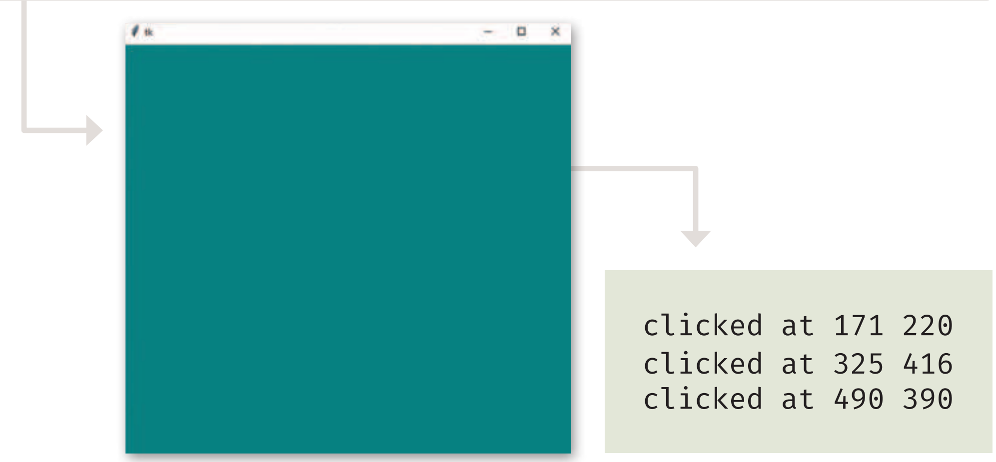
إذا كان هناك حدث يطابق وصف الحدث في عنصر واجهة المستخدم، يتم استدعاء المعامل المحدد مع كائن يصف الحدث.

فئات الأحداث:

الحدث	الوصف
<Button-1>	زر الفأرة الايسر.
<Double-Button-1>	الضغط المزدوج على زر الفأرة الأيسر.
<Enter>	إدخال مؤشر الفأرة إلى نافذة تكينتر.
<Leave>	إخراج مؤشر الفأرة من نافذة تكينتر.
<Return>	الضغط على مفتاح الإدخال.
<Key>	مثال : مفتاح <a>، يتم الضغط على "a".

لرسم شكل باستخدام النموذج البرمجي تكينتر، سيكون من المفيد معرفة الإحداثيات. في المثال أدناه، عند تشغيل المقطع البرمجي والضغط في النافذة، تظهر رسالة تخبرك بإحداثيات النقطة التي قمت بضغط زر الفأرة عليها.

```
from tkinter import*
window=Tk()
def callback(event):
     print (("clicked at"), event.x, event.y)
canvas=Canvas(bg="teal",width=400,height=400)
canvas.bind("<Button-1>", callback)
canvas.pack()
window.mainloop()
```





شغّل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

```
from tkinter import*
window=Tk()
def callback(event):
     canvas.focus_set()
     print (("clicked at"), event.x,
event.y)
canvas=Canvas(bg="green",width=400,
height=300)
canvas.bind("<Double-Button-1>", callback)
canvas.pack()
window.mainloop()
```

جرب بنفسك

شغّل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

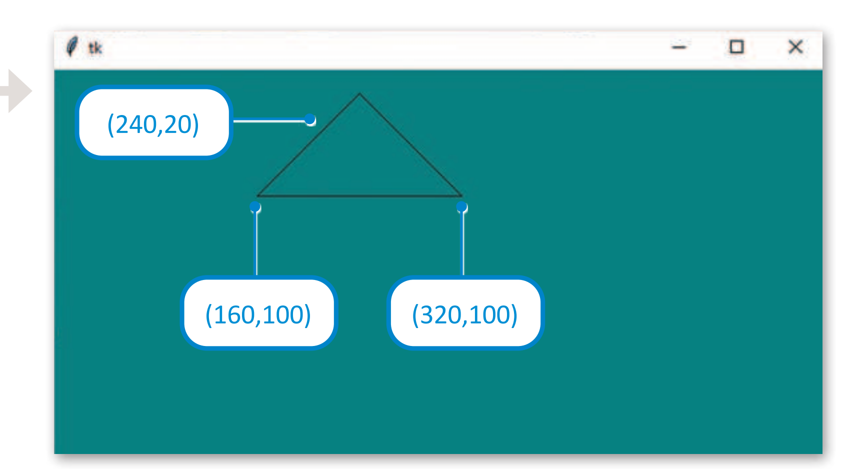
```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=600)
canvas.pack()
canvas.create_line(0,100,400,100,fill="white",
dash=100)
canvas.create_line(0,200,400,200,fill="white",
dash=1)
window.mainloop()
```

رسم الأشكال

رسم مثلث

لرسم مثلث، يمكنك استخدام دالة **create_line( )**، ويمكن استخدام هذه الدالة لرسم عدة أشكال. في المثال أدناه، يتم رسم مثلثٍ من خلال الخطوط.

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=400)
canvas.pack()
canvas.create_line(240,20,160,100,320,100,240,20)
window.mainloop()
```





رسم مستطيل

لرسم مستطيل على لوحة الرسم القماشية، يمكنك استخدام دالة **( )canvas.create_rectangle**

```
canvas.create_rectangle(x1,y1,x2,y2)
```

الأرقام الموجودة بين قوسين هي إحداثيات x و y للنقطتين المحيطتين: أعلى اليسار ونقطة أسفل اليمين. يمكنك استخدام المخطط التفصيلي والمُعاملات للتحكم في لون وعرض المخطط التفصيلي للمستطيل. توفر معاملة التعبئة لونًا للجزء الداخلي من المستطيل. يمكنك إلقاء نظرة على المثال الآتي:

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=400)
canvas.pack()
canvas.create_rectangle(100,150,400,250,width=3,
outline="coral",fill="white")
window.mainloop()
```



شغّل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=400)
canvas.pack()
canvas.create_rectangle(30,10,120,80,width=5,
fill="green")
window.mainloop()
```

رسم شكل بيضاوي

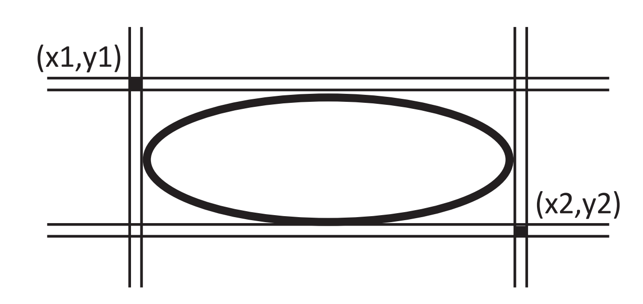
لرسم شكل بيضاوي على لوحة الرسم القماشية، يمكنك استخدام الدالة الآتية:

```
canvas.create_oval(x1,y1,x2,y2)
```

يتسع الرسم البيضاوي المرسوم داخل مستطيل المحدد أبعاده من خلال إحداثيات الدالة:

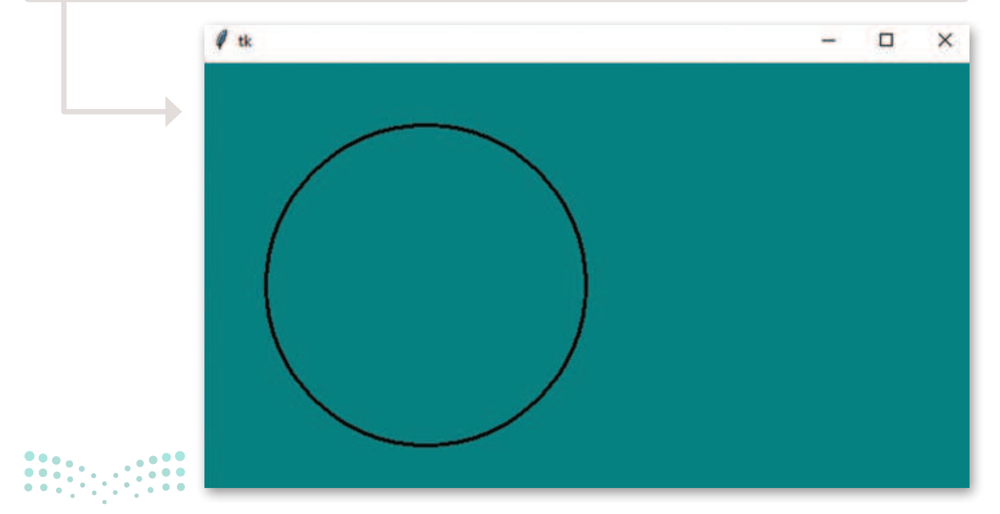
(x1، y1) هي الزاوية اليسرى العلوية للمستطيل.

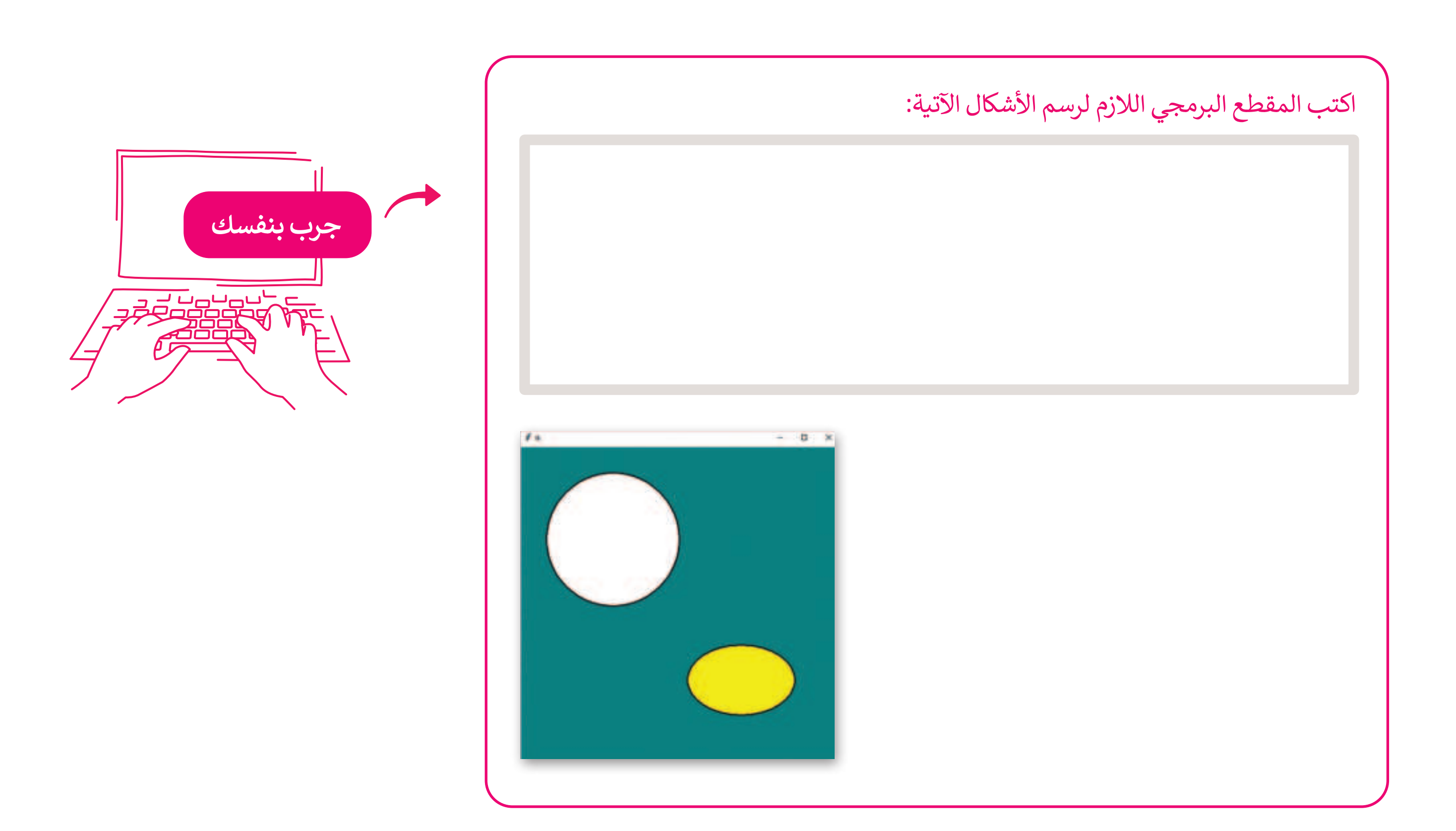
(x2، y2) هي الزاوية اليمنى السفلية للمستطيل.



إذا كانت أبعاد هذا المستطيل تشكل مربعًا، فالشكل الذي ستحصل عليه هو دائرة.

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=300)
canvas.pack()
canvas.create_oval(50,50,300,300,width=3)
window.mainloop()
```





رسم مضلع

المضلع في الهندسة هو عبارة عن شكل مستوٍ يتم وصفه بواسطة عدة خطوط مستقيمة متصلة لتشكيل شكل متعدد الأضلاع مغلق. يُطلق على المقاطع ذات الشكل المضلع حوافًا أو جوانبها، والنقاط التي تلتقي فيها الحافتان اسم زوايا المضلع، كما يُطلق أحيانًا اسم جسم المضلع على الجزء الداخلي منه.

يوفر النموذج البرمجي تكينتر دوالًا جاهزة للاستخدام لرسم أشكال أكثر تعقيدًا، مثل المضلعات والأقواس وما إلى ذلك.

اكتب مقطعًا برمجيًا لرسم مضلع باستخدام النموذج البرمجي تكينتر.

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="white",width=300,height=300)
canvas.pack()
points=[100,80,180,80,220,150,180,220,100,220,60,150],
canvas.create_polygon(poits,fill="green")
window.mainloop()
```

لنطبق معًا

تدريب 1

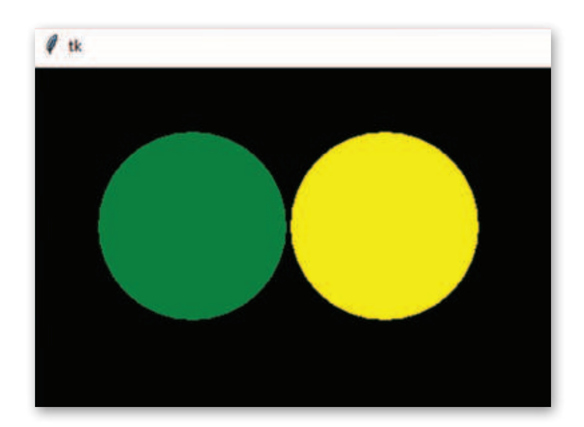
نفذ المقطع البرمجي الآتي ثم طابق خصائص النموذج البرمجي تكينتر بالجمل المقابلة:

```
from tkinter import*
window=Tk()
window.title("Graphics Window")
canvas=Canvas(bg="cyan", width=300, height=300)
canvas.pack()
canvas.create_rectangle(70,60,100,150,width=10,fill="green",
outline="red")
```

اختيار لون خلفية لوحة الرسم القماشية.	1	◯	`window.title("Graphics Window")`
عرض نافذة الرسومات.	2	◯	`canvas=Canvas(bg="cyan")`
تحديد عرض المستطيل.	3	◯	`canvas.create_rectangle`
إنشاء مستطيل.	4	◯	`outline="red"`
تحديد لون الحد.	5	◯	`canvas.pack()`
تحديد عنوان للنافذة.	6	◯	`fill="green"`
تعبئة المستطيل باللون الذي تختاره.	7	◯	`width=10`
أنشئ مثلثًا.	8		

تدريب 2

- أنشئ مقطعًا برمجيًا لرسم الأشكال الآتية:



تدريب 3

- أنشئ مقطعًا برمجيًا لرسم خطوط ملونة على لوحة رسومية بحيث تتغير الألوان في كل مرة يتم فيها الضغط داخل اللوحة.

....

....

....

....

....

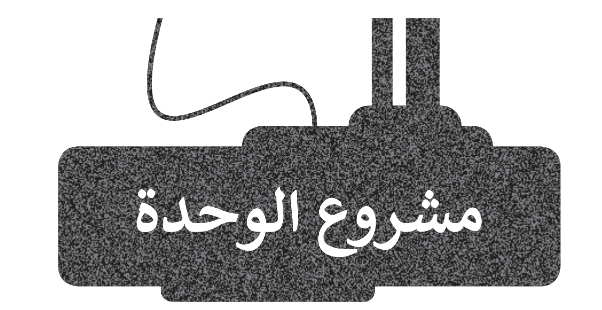
....

....

....







مدير قائمة المتجر

في هذا المشروع، ستنشئ مقطعًا برمجيًا يسمح للمستخدم بإضافة عناصر إلى قائمة المتجر وإزالتها وعرضها.

1. أنشئ قائمة فارغة باسم "قائمة_المتجر".

2. استورد نموذج datetime البرمجي.

3. أنشئ دالة باسم "إضافة_عنصر" تأخذ مَعْلَمة واحدة (العنصر المراد إضافته إلى القائمة وتقوم بإضافته إلى قائمة_المتجر.

4. أنشئ دالة باسم "إزالة_عنصر" تأخذ مَعْلَمة واحدة (العنصر المراد إزالته من القائمة وتقوم بإزالته من قائمة المتجر.

5. أنشئ دالة باسم "عرض_القائمة" تعرض قائمة المتجر بأكملها.

6. أنشئ دالة رئيسة تمنح المستخدم خيار إضافة، أو إزالة عنصر إلى قائمة المتجر أو عرض عناصرها. استخدم حلقة while لمنح المستخدم هذه الخيارات باستمرار حتى يختار الخروج من المقطع البرمجي.

7. استخدام دالة date لتخزين تاريخ كل معاملة.

8. اختبر المقطع البرمجي عن طريق إضافة وحذف وعرض العناصر الموجودة في القائمة.



في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين هياكل البيانات.		
2. استخدام القوائم والصفوف لتخزين البيانات.		
3. استخدام النماذج البرمجية.		
4. استخدام المكتبات البرمجية لإنشاء مقطع برمجي في بايثون.		
5. استخدام النموذج البرمجي تكينتر لرسم الأشكال في بايثون.		

المصطلحات

إعادة استخدام المقطع البرمجي	Code Reuse
هيكل بيانات	Data Structure
توثيق	Documentation
لوحة الرسم القماشية	Drawing canvas
الأحداث	Events
دالة	Function
استيراد	Import
نظام التشغيل	Operating System
فهرسة	Indexing
مكتبة برمجية	Programming Library
قائمة	List
النموذج البرمجي	Module
هياكل بيانات غير بسيطة	Non-Primitive Data Structures
هياكل بيانات بسيطة	Primitive Data Structures
المكتبة القياسية	Standard Library
الصف البياني	Tuple

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

السؤال الأول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. يرتبط الأمن السيبراني بحماية أجهزة الحاسب والشبكات والبرامج والبيانات من الوصول غير المصرح به.		
2. يهتم الأمن السيبراني في المقام الأول بمنع الوصول غير المصرح به إلى البيانات.		
3. تشبه الجريمة الإلكترونية النشاط الإجرامي التقليدي، بها جانٍ ومجني عليه وأداة الجريمة.		
4. يمكن أن يؤدي الاختراق الأمني إلى سيطرة المتسللين على معلومات قيمة، والوصول إليها مثل: حسابات الشركات والمعلومات الشخصية للعملاء.		
5. يتم استخدام مصطلح اختراق البيانات بالتناوب مع مصطلح الاختراق الأمني.		
6. يمكن أن تؤدي سرقة كلمة المرور إلى اختراق العديد من الأنظمة الأخرى عبر الإنترنت.		
7. هجوم الوسيط هو نوع من الهجوم السيبراني يحصل فيه المهاجم على وصول غير مصرح به إلى الخادم أو الشبكة.		
8. جدار الحماية والتحقق الثنائي أو المتعدد هما طريقتان لمنع الجرائم الإلكترونية.		
9. هجوم الفدية هو نوع من البرامج الضارة المصمَّمة لقفل جهاز الحاسب أو منع الوصول إلى ملفاته؛ لابتزاز الضحية بدفع أموال مقابل إلغاء تأمين هذا القفل.		
10. لا يُعدُّ هجوم الفدية خطيرًا إذا لم تكن هناك مواد حساسة على جهاز الحاسب.		
11. تُعدُّ ملفات تعريف الارتباط، وتاريخ التصفح، وكلمات المرور المحفوظة أمثلة على البيانات التي يجمعها المتصفح عبر الإنترنت.		
12. إذا لم تحذِف بيانات التصفح بشكل دوري، فسيعمل متصفحك أو جهاز الحاسب الخاص بك بشكل بطيء.		

السؤال الثاني

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. يقتصر استخدام النوافذ المنبثقة على المعلِنين لجذب الانتباه.		
2. يمكن للنوافذ المنبثقة تثبيت تطبيقات ضارة أو تثبيت برنامج لتسجيل ضغطات المفاتيح على النظام.		
3. تمنع برمجيات حظر النوافذ المنبثقة جميع استخدامات النوافذ المنبثقة.		
4. يمكن لمجرمي الإنترنت استخدام المعلومات الشخصية لتنفيذ هجمات إلكترونية.		
5. يمكن تثبيت البرمجيات الضارة على الجهاز الشخصي من خلال خداع المستخدِم للكشف عن معلومات حساسة.		
6. لا يستطيع رؤية ما تنشره عبر الإنترنت إلا أصدقائك ومتابعيك.		
7. تتضمن المعلومات الشخصية التي لا ينبغي مشاركتها عبر الإنترنت أرقام بطاقات الائتمان أو بطاقات الخَصم.		
8. تحتوي مواقع الشبكات الاجتماعية على إعدادات خصوصية محددة سابقًا أو افتراضية يمكن تعديلها لمزيد من الحماية.		
9. ليس من الضروري مراجعة سياسات جهة العمل فيما يتعلق باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي.		
10. لا تتغير سياسات الخصوصية لمواقع الشبكات الاجتماعية بمرور الوقت.		
11. من الضروري قبول جميع طلبات الصداقة الواردة على حسابك في شبكات التواصل الاجتماعية.		
12. حظر العضو على مواقع التواصل الاجتماعي يوقف قدرته على التفاعل معك.		

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. عند استخدام قواعد البيانات في الأعمال التجارية، من السهل إضافة البيانات أو تعديلها أو حذفها.		
2. نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS) هو برنامج يسمح للمستخدمين بإدارة قاعدة البيانات وصيانتها والتحكم فيها والوصول إليها.		
3. الحقل في قاعدة البيانات له خصائص تحدد البيانات التي تُدخل فيه.		
4. تتكون قاعدة البيانات من جداول، وهي مجموعات من الحقول التي تحتوي على بيانات لعنصر معين.		
5. يوفر نظام إدارة قواعد البيانات طريقة آمنة وفعالة لتخزين البيانات وإدارتها.		
6. تستخدم البنوك قواعد البيانات لتخزين معلومات عن عملائها، مثل المعلومات الشخصية والحسابات المصرفية.		
7. تتمثل إحدى ميزات استخدام قواعد البيانات في أنها تجعل من السهل مشاركة البيانات بين المستخدمين.		
8. لإنشاء قاعدة بيانات، تحتاج أولًا إلى تحديد الغرض من قاعدة البيانات والبيانات المحددة التي سيتم تخزينها.		
9. تتضمن صيانة قاعدة البيانات أداء مهام مثل النسخ الاحتياطي للبيانات ومراقبة الأداء وتحديث هيكلة قاعدة البيانات.		
10. تتكون عملية بناء قاعدة البيانات من تحديد وتحليل المتطلبات وتصميم قاعدة البيانات.		
11. المفتاح الأساسي (Primary Key) مفيد لربط الجداول معًا.		
12. العلاقات بين الجداول ضرورية لدمج البيانات في جداول بحيث يمكنك استخراج البيانات ذات الصلة من جداول مختلفة.		

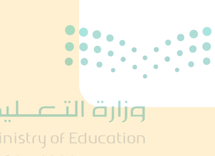
السؤال الرابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. هناك ثلاثة أنواع من العلاقات: علاقة رأس برأس، وعلاقة رأس بأطراف، وعلاقة أطراف بأطراف.		
2. في علاقة رأس برأس، يقترن كل سجل في الجدول الأول بأكثر من سجل واحد في الجدول الثاني حيث لا يلزم أن يكون عدد السجلات في الجدولين متساويًا.		
3. فرض التكامل المرجعي هو إعداد يتسبب في عدم الحفاظ على دقة البيانات والتطابق بين الجداول ذي الصلة.		
4. عند تمكين التتالي، يتم حذف السجلات ذات الصلة إذا حذفت سجل في الجدول الأساسي.		
5. تسمح لك الاستعلامات بتصفية وتحديد سجلات معينة من قاعدة بيانات.		
6. لا يمكن للاستعلامات جمع البيانات من جداول متعددة في قاعدة بيانات.		
7. تمكّنك الاستعلامات من عرض السجلات التي تفي بالمعايير المحددة التي تحددها.		
8. يتيح لك حفظ الاستعلام إعادة استخدامه دون إعادة إنشائه، مما يوفر الوقت والجهد.		
9. تتيح لك التقارير في قواعد البيانات تقديم البيانات بطريقة منسقة ومنظمة، مما يسهل العثور على المعلومات وتحليلها.		
10. يساعدك فرز البيانات في تقارير مايكروسوفت أكسس في تنظيم البيانات وتقديمها بطريقة واضحة، ويسهل التعرف على الأنماط والاتجاهات.		
11. عند إنشاء تقرير في مايكروسوفت أكسس، يمكنك تضمين بيانات من جدول واحد في التقرير.		

السؤال الخامس

شغّل المقطع البرمجي الآتي واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
fruits=["apple","orange","banana"]
print(fruits)
fruits.remove("apple")
fruits.append("cherry")
print(fruits)
fruits.sort()
print(fruits)
fruits.reverse()
print(fruits)
```



السؤال السادس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. المكتبة البرمجية منظمة بحيث يمكن استخدامها بواسطة برامج متعددة ذات طبيعة مختلفة.		
2. يتم تثبيت مكتبة بايثون القياسية تلقائيًا عند تثبيت بايثون.		
3. إذا استوردت جميع الدوال، سيتم زيادة المقطع البرمجي في البرنامج النهائي دون أي سبب.		
4. تحتوي عينات المقطع البرمجي الخارجي دائمًا على وثائق صحيحة وكاملة.		
5. يعدّ إعادة استخدام التعليمات البرمجية من الممارسات الجيدة دائمًا، حيث يوفر السرعة والموثوقية في عملية البرمجة.		

السؤال السابع

املأ الفراغات في المقطع البرمجي الآتي لرسم الشكل الموضح في الصورة.

```
from _____________ import*
window=Tk()
window.title("__________")
canvas=Canvas(bg="__________",width=400,height=400)
canvas.pack()
canvas.create_rectangle(150,_____,300,_____,width=3,
outline="__________",fill="yellow")
window.mainloop()
```